

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ESTUDO COMPARATIVO DE CASO DE DUAS INSTITUIÇÕES**  
**TECNOLÓGICAS EM RELAÇÃO A GESTÃO INSTITUCIONAL DE**  
**PROJETOS DE P&D**

**LUIZ CLAUDIO SKROBOT**

**TESE DE DOUTORADO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ESTUDO COMPARATIVO DE CASO DE DUAS INSTITUIÇÕES**  
**TECNOLÓGICAS EM RELAÇÃO A GESTÃO INSTITUCIONAL DE**  
**PROJETOS DE P&D**

Luiz Claudio Skrobot

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

**Orientador: Prof. Dr. Carlos Ventura D'Alkaine**

**SÃO CARLOS**

**2005**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

S629gi

Skrobot, Luiz Claudio.

Estudo comparativo de caso de duas instituições tecnológicas em relação a gestão institucional de projetos de P&D / Luiz Cláudio Skrobot. -- São Carlos : UFSCar, 2005.

343 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Administração de projetos. 2. Gestão de projetos. 3. Inovações tecnológicas. 4. Pesquisa e desenvolvimento (Engenharia de produção). I. Título.

CDD: 658.404 (20<sup>a</sup>)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)  
Email : ppgep@dep.ufscar.br


## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Luiz Cláudio Skrobot

TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA E APROVADA EM 11/08/2005 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:



Prof. Dr. Carlos Ventura D'Alkaine  
Orientador(a) DQ/PPGEP/UFSCar



Prof.ª Dr.ª Ana Lúcia Vitale Torkomian  
PPGEP/UFSCar



Prof. Dr. Oswaldo Mário Serra Truzzi  
PPGEP/UFSCar



Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski  
CECAE/USP



Prof. Dr. Marcos Alberto Castelhana Bruno  
IPT



---

Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini  
Coordenador do PPGEP

À Ivete, Junior, Fá e Fabiana, pelo estímulo e participação

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Dr. Carlos Ventura D'Alkaine, pela orientação, dedicação e apoio recebido durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Instituto Nacional de Tecnologia Industrial - INTI, pelo apoio e colaboração recebidos através de seus funcionários e direção, para realização da parte experimental da tese.

Ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, pelo apoio e colaboração recebidos através de seus funcionários e direção, para realização da parte experimental da tese.

A Secretaria de Recursos Humanos da Prefeitura Municipal de Curitiba, pelo apoio e colaboração recebido através de seus funcionários e direção.

Ao professor Dr. Dálcio Roberto dos Reis do CEFET-PR, pelas sugestões dadas.

E as diversas pessoas que, de forma direta ou indireta, colaboraram durante o desenvolvimento deste trabalho.

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 2.1</b>	<b>Conceito de EGP.....</b>	<b>54</b>
<b>FIGURA 2.2</b>	<b>O ciclo de vida do projeto.....</b>	<b>77</b>
<b>FIGURA 2.3</b>	<b>Distribuição do fator Tempo no projeto.....</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 2.4</b>	<b>Estruturação teórica.....</b>	<b>91</b>

## **Lista de Siglas**

AD – Alta Direção

ALTEC – Associação Latino- Iberoamericana de Gestión Tecnológica

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

C&T – Ciência e Tecnologia

CENPES – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello

CEPEL – Centro de Pesquisa de Energia Elétrica

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás

CTI – Centro de Tecnologia Industrial

FEA/USP – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

GF – Gerente Funcional

GIPPD – Gestão Institucional de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento

GP – Gerente de Projeto

INTI – Instituto Nacional de Tecnologia Industrial

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A.

ISO – International Standards Organization

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PPDs – Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento

PMO – Project Management Office

RH – Recursos Humanos

SEI – Secretaria Especial de Informática

SNI – Sistema Nacional Inovações



STN – Scientific & Technical Information Network

TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná

VPL – Valor Presente Líquido

## RESUMO

Estudo de casos comparativo de dois institutos tecnológicos em países do Mercosul – o Instituto de Tecnologia Industrial (INTI), na Argentina e o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT), no Brasil – com foco na gestão de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), no nível institucional. Identifica na literatura áreas e temas pelos quais é possível analisar a Gestão Institucional de Projetos de P&D (GIPPD), para então voltar-se ao estudo da história das duas instituições, contextualizando-as e identificando pontos de identidade e diferenciação. Elabora uma pesquisa de campo utilizando-se de entrevista estruturada, a partir do mapeamento que resultou na solução gráfica representativa dos temas identificados no estudo da literatura e dos documentos: visão geral da GIPPD e seu funcionamento em cada instituição; estrutura organizacional; projetos de P&D e o planejamento institucional; Gestão Institucional; resultados efetivos dos processos; comunicação entre os atores dos projetos e a instituição e experiências adquiridas na instituição. As entrevistas foram dirigidas numa proporção de um quarto à Alta Direção (AD), um quarto aos Gerentes Funcionais (GF) e dois quartos aos Gerentes de Projeto (GP). A discussão dos resultados, facilitada pela metodologia e a tabela dinâmica empregadas, permitiu que se concluísse pela não-existência de uma GIPPD estruturada nas instituições estudadas, embora os entrevistados considerem válida a sua implantação nas suas organizações. Observa-se que a estruturação de GIPPD em qualquer instituição deverá levar em conta sua cultura institucional, sua história, seu quadro funcional, sua estrutura e seu mercado, no sentido amplo, embora elas venham a ter sempre um conjunto básico de áreas e temas comuns.

**Palavras-chave:** Projetos de P&D; Gestão de Projetos de P&D; Centros de P&D; Gestão Institucional de Projetos de P&D; Institutos Tecnológicos

## **ABSTRACT**

Studies comparing two technological institutes in Mercosul -The Industrial Technologic Institute, in Argentina, and the Technological Research Institute, in Brazil - focus on management projects in research and Development, in institutional level. Through the literature, it is identify, areas and subjects that allow the analyses of institutional management R&D projects (IMRDP). The history of the two institutes was study to identify the similarity and the differences of them. The field research is composed by an interview which was framed through literature subjects and documents in the following topics: general vision and IMRDP operations in the institutes; institutional management; process effectives results; people's communication involved with projects and the institution; experiences acquired in the institutions. Of all interviews, one quarter was directed to high management, one quarter to functional gerency and two quarter to project managers. The discussion results, thanks to the methodology and schedule, determined that institutions did not have IMRDP, although both institutions considered the importance of its implementation. It was clear that the IMRDP structure, in any institution, have to consider the institutional culture, history, staff, structure and market, even though there are similar subjects and areas between the two institutions.

**Key words:** R&D Project; R&D Management Project; R&D Center; R&D Institutional Management Project; Technological Institution

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2. ESTADO DA ARTE DA GESTÃO INSTITUCIONAL DE PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>21</b>
2.1 Os centros de P&D e sua história .....	21
2.1.1 Breve história dos centros de P&D como Instituições .....	22
2.1.2 Breve histórico do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro .....	26
2.2 Os centros de P&D: conceituação .....	29
2.3 Os centros de P&D: suas estruturas organizacionais .....	30
2.4 A gestão dos centros de P&D .....	32
2.4.1 Diferenciação entre projetos em geral e projetos de P&D .....	33
2.4.2 Razão da existência da GIPPD .....	35
2.4.3 A gestão institucional e seus elementos .....	36
2.4.3.1 Gestão institucional e o planejamento estratégico .....	38
2.4.3.2 A gestão institucional e os recursos humanos .....	40
2.4.3.3 A gestão institucional e as finanças .....	45
2.4.3.4 Gestão institucional e a área administrativa .....	48
2.4.3.5 Gestão institucional e a qualidade .....	49
2.4.3.6 A gestão institucional e as coordenadorias .....	50
2.4.3.7 A gestão institucional e sua avaliação .....	51

2.4.3.8 A gestão institucional e o acionar sobre seus programas e projetos de P&D.....	52
2.5 A gestão institucional e a estrutura organizacional .....	55
2.6 A gestão institucional e a comunicação .....	56
2.7 A GIPPD em centros de P&D .....	58
2.8 As dimensões da gestão institucional de projetos de P&D e centros de P&D .....	64
2.8.1 Planejamento dos programas e projetos de P&D.....	65
2.8.2 Administração geral dos projetos .....	68
2.8.3 Divulgação dos programas e projetos de P&D .....	71
2.8.4 Acompanhamento dos programas e projetos de P&D .....	72
2.8.5 O acionar institucional sobre os projetos .....	85
2.8.6 A reflexão sobre o acervo das experiências adquiridas na GIPPD .....	89
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>93</b>
3.1 Objetivo geral .....	93
3.2 Objetivos específicos .....	94
<b>4. METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>95</b>
4.1 Pesquisa bibliográfica .....	95
4.2 Contextualização das Instituições .....	97
4.3 Metodologia das entrevistas .....	98
4.3.1 Tamanho amostral .....	99
4.3.2 Considerações gerais sobre entrevistas .....	101

4.3.3 Planejamento e estruturação das entrevistas .....	103
4.3.3.1 Planejamento da entrevistas .....	104
4.3.3.2 Estruturação da entrevistas .....	105
4.3.3.3 Temas do roteiro das entrevistas .....	108
4.3.4 Entrevistas-piloto .....	112
4.3.5 Entrevistas nas instituições .....	113
4.4 Avaliação quantitativa dos resultados das entrevistas .....	113
4.4.1 Tratamento de dados e informações das entrevistas .....	114
4.5 Exemplo do processo da aplicação da metodologia de avaliação quantitativa das entrevistas .....	116
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES .....</b>	<b>121</b>
5.1 Caracterização do Instituto Nacional de Tecnologia – INTI .....	121
5.1.1 Marcos históricos .....	121
5.1.2 Análise .....	122
5.2 Caracterização do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.....	125
5.2.1 Marcos históricos .....	125
5.2.2 Análise .....	126
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>132</b>
6.1 Resultados e discussões sobre gestão institucional .....	133
6.1.1 Ambiente institucional .....	134
6.1.2 Estrutura organizacional .....	139

6.1.3 Administração geral .....	150
6.1.4 Recursos humanos .....	160
6.1.5 Planejamento estratégico .....	169
6.1.6 Programa de qualidade .....	180
6.2 Resultados e discussões sobre a gestão institucional de projetos de P&D .....	185
6.2.1 Planejamento de programas e projetos de P&D .....	185
6.2.2 Administração geral dos projetos .....	212
6.2.3 Acompanhamento dos programas e projetos de P&D.....	248
6.2.4 Acionar sobre os GPs.....	271
6.2.5 Reflexões sobre programas e projetos .....	293
6.2.6 Divulgação dos programas e projetos .....	318
<b>7. CONCLUSÕES .....</b>	<b>325</b>
7.1 Conclusões gerais .....	325
7.2 Conclusões específicas .....	326
7.3 Proposta de temas para futuros trabalhos .....	329
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>331</b>





## 1 INTRODUÇÃO

A globalização da economia vem promovendo profundas transformações no âmbito político, econômico e social nos países em desenvolvimento. Nesse contexto, a tecnologia constitui um dos fatores determinantes para a participação destes países nos mercados globalizados, garantindo a competitividade de suas empresas. As transformações produzidas pelas novas tecnologias geradas nos países desenvolvidos atuam de maneira avassaladora, mudando conceitos e condições de vida na totalidade do globo terrestre. Nessas condições, o papel da tecnologia passa a ser primordial e a sobrevivência de empresas e setores econômicos e sociais pode ser ameaçada pelo surgimento de inovações radicais e novos paradigmas. Os novos paradigmas revestem a gestão de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de importância fundamental para as empresas e a sociedade na busca, não só de novas tecnologias, mas também no desenvolvimento e aperfeiçoamento daquelas em utilização.

A importância da ciência e tecnologia (C&T) é ainda maior nos países em desenvolvimento, onde os recursos, no mais amplo sentido, são bastante escassos. A criação de blocos econômicos, nas últimas décadas, vem agrupando e unindo países com o objetivo de enfrentarem a competição internacional e a falta de recursos. Neste sentido é que foi constituído o Mercosul pelos principais países sul-americanos. Neste contexto a C&T deve ser parte desse projeto e, como consequência, as principais instituições ligadas a essa área se voltam para enfrentar essas realidades.

A globalização vem acentuando a dependência tecnológica dos países em desenvolvimento. O *gap* tecnológico tende a aumentar, causando ainda maior dependência externa. A contratação de serviços de pesquisa e consultoria tecnológicas no exterior se torna mais simples e barata com as novas facilidades de comunicação, o que dificulta ainda mais a existência de atividades de pesquisa e desenvolvimento nos chamados países emergentes. Assim, os centros de P&D de países em desenvolvimento sofrem crescente concorrência internacional com o processo de globalização, que os fragilize e cria um círculo vicioso que reduz cada vez mais a capacidade dos mesmos de competir e poder sobreviver, para assim poder contribuir à suas sociedades.

Premidos para obter receitas para financiar suas atividades pela falta de

recursos financeiros, os centros de P&D se vêem obrigados a privilegiar serviços de testes, controle de qualidade e análises, que geram receitas no curto prazo. Isto se dá em detrimento de atividades como inovação e busca de novas soluções tecnológicas que demandam pesquisas mais demoradas, mais caras e apresentam maior risco.

Para enfrentar o desafio de sobreviver no contexto acima assinalado, além de buscar caminhos para auxiliar seus países a desenvolverem-se tecnologicamente, os institutos de P&D necessitam identificar seus pontos fortes e fracos ao longo de suas histórias. Poderiam assim definir suas estratégias para atingirem os objetivos para os quais foram criados, ou seja, contribuir na área da tecnologia. Deve-se ter em conta, primeiramente, que a realização de projetos de P&D (PPDs) está na essência das atividades desses institutos para cumprir seu objetivo, devendo portanto esta gestão requerer especial atenção por parte de seus gestores. Deve-se ter em conta que os âmbitos em que ocorrem as gestões de projetos de P&D, confunde-se muitas vezes com a própria gestão dos centros tecnológicos.

Por outro lado, em segundo lugar, deve-se ter em conta o ambiente institucional burocrático, gerado pela busca imediata de receitas financeiras, que colabora para a desmotivação dos pesquisadores que sempre viram nas atividades rotineiras acima assinaladas, um empecilho para a realização de pesquisas mais abrangentes.

Estas duas problemáticas (a da centralidade dos projetos de P&D e a da desmotivação dos pesquisadores) fazem com que a gestão destes institutos tenha importância fundamental e necessite ser aperfeiçoada para que possam sobreviver e cumprir seu papel. Dentro desta gestão deve-se destacar, pela importância central dos projetos de P&D nestas instituições, a contribuição que pode fornecer a gestão institucional dos mesmos, no que se refere ao acionar da Alta Direção (AD) e dos Gerentes Funcionais (GFs) sobre os Gerentes de Projetos de P&D (GPs) e os próprios projetos e seu conjunto.

Tendo em conta o acima assinalado, esta tese de doutoramento contribui positivamente à essa problemática. Nesse sentido, analisaram-se através do estudo de casos, comparativo, dois institutos tecnológicos em países do Mercosul – o Instituto de Tecnologia Industrial (INTI), na Argentina e o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT), no Brasil. Fixou-se o estudo da gestão de projetos de P&D no nível institucional,

identificando, à luz da literatura, áreas e temas na qual o problema da gestão institucional de projetos de P&D (GIPPD) pode ser analisado. Por outro lado, através do estudo da história das duas instituições (estudo dos documentos históricos, trabalhos publicados, artigos e entrevistas publicadas em revistas) foram estabelecidas as características comuns e as diversidades das duas instituições. Desta forma, foi possível, junto às áreas e temas encontrados na literatura para o problema, formular e realizar entrevistas com os agentes envolvidos no processo da gestão dos P&D para levantar comparativamente as realidades das duas instituições na Gestão Institucional dos Projetos de P&D.

Considera-se ainda que, esta tese contribuirá tanto para o departamento de Engenharia da Produção como para a sociedade, porque por meio de estudo de caso levantou dados importantes à concepção de uma base experimental, não teórica, dos problemas que afetam o funcionamento de projetos de P&D nas duas instituições: INTI, na Argentina e IPT, no Brasil.

A motivação principal deste trabalho de tese foi procurar entender os mecanismos da Gestão Institucional de Projetos de P&D no contexto desses dois países por meio do estudo de casos e de sua análise comparativa. O estudo de casos comparativo analisou duas instituições tecnológicas: o Instituto de Pesquisa Tecnológico de São Paulo (IPT), e o Instituto de Tecnologia Industrial de Buenos Aires (INTI), desvelando a realidade de suas Gestão Institucional de Projetos de P&D. Esta análise comparativa visualizou as diferenças e semelhanças nesta área entre as duas instituições estudadas. Por estarem em atividade em dois países diferentes, essas instituições encontram-se em ambientes distintos e constituíram histórias diferentes. Porém, se tratando de duas instituições latino-americanas, foram detectadas características comuns.

Tais características influenciam diretamente na forma de gestão institucional dos projetos de P&D conforme comprovam vários trabalhos existentes na literatura (SKROBOT, 1997; D'ALKAINE, SKROBOT & MORO, 1987; D'ALKAINE *et al.*, 1991; D'ALKAINE *et al.*, 1993). Estes trabalhos apontam que, na maioria dos casos, a Gestão Institucional de Projetos de P&D em nível institucional nos países latino-americanos resulta, muitas vezes, em uma cópia de modelos utilizados nos países desenvolvidos e, em consequência, não leva em consideração as características próprias

dos países latino-americanos, em especial a seu contexto de subdesenvolvimento.

Num desses trabalhos (SKROBOT, 1997), sobre a gestão institucional de projetos de um centro tecnológico do sul do Brasil, foram identificadas e explicitadas formas dessa utilização de metodologias fora de contexto. Também se caracterizou que a Gestão Institucional de Projetos de P&D se confunde erroneamente com a própria gestão da instituição, uma vez que a forma principal de trabalhos em instituições científicas e tecnológicas é via projetos de P&D.

Por estas razões, considerou-se importante estudar essa problemática via análise de outros casos, abordando com ênfase no âmbito Brasil/Argentina, tendo como antecedentes as características já assinaladas nos trabalhos citados. Tais características tratam de questões como: número de projetos por pesquisador, projetos inacabáveis, projetos inacabados, não cumprimento de prazos, aversão entre os pesquisadores aos processos administrativos, escassez de recursos para os projetos de P&D, formulação de objetivos e/ou formas confusas nos projetos de P&D, dificuldade de trabalho em equipe, dentre outras.

O estudo dos mecanismos e processos de gestão de projetos de P&D em nível institucional, via estudos de casos e à luz de uma análise conceitual, permitirá um melhor entendimento de como se dá a gestão tecnológica no contexto Brasil/Argentina, a partir das duas instituições analisadas, da validade da existência de uma Gestão Institucional dos Projetos de P&D estruturada e no caso positivo identificação de seus elementos constituintes básicos. Futuramente, facilitará o estabelecimento de diretrizes para o gerenciamento de projetos de P&D no âmbito institucional das organizações de P&D, com características semelhantes às estudadas.

Partindo-se da proposta estabelecida para esta tese, foram realizados os estudos teóricos e pesquisas de campo, cujos resultados estão apresentados nos capítulos constituintes deste estudo de casos sobre a Gestão Institucional de Projetos de P&D.

No capítulo 2 é tratado o tema Gestão de Projetos de P&D, constituindo-se na base teórica, contendo todos os conceitos de temas e expressões utilizadas na tese. Abrange tópicos relacionados com a história, conceituação e estruturas organizacionais dos centros de P&D. A gestão institucional propriamente dita também é abordada, bem como seus projetos em geral, contexto da estrutura organizacional, a problemática da comunicação, conceituação e características dos PPDs, os elementos constituintes da

gestão de projetos de P&D e seus condicionantes. Esta leitura permitiu a caracterização da gestão geral das instituições tecnológicas através da identificação de áreas como: ambiente institucional, estrutura organizacional, administração geral, recursos humanos, planejamento estratégico e programa de qualidade. Permitiu também a identificação de temas possíveis da Gestão Institucional de Projetos de P&D que compõem seu gerenciamento: planejamento dos programas e projetos de P&D, administração geral dos projetos, acompanhamento dos programas e projetos de P&D, acionar sobre os Gerente de Projetos, reflexões sobre os programas e projetos e divulgação dos programas e projetos de P&D. Todos estes tópicos e elementos constituíram-se no arcabouço teórico deste trabalho.

No capítulo 3 é apresentado o objetivo deste estudo de caso comparativo entre duas instituições tecnológicas sobre a Gestão Institucional de seus Projetos de P&D. Este objetivo de estudo de caso constitui-se de objetivos gerais e específicos, definidos a partir de informações obtidas da literatura sobre a Gestão Institucional de Projetos de P&D.

No capítulo 4 são apresentadas as metodologias utilizadas, a descrição dos métodos empregados para o levantamento do estado da arte da Gestão Institucional de Projetos de P&D, para identificação e análise de documentos para a caracterização das instituições alvo deste estudo de casos. Bem como a metodologia utilizada no levantamento dos dados experimentais obtidos através de entrevistas nos dois institutos selecionados (INTI da Argentina e o IPT de São Paulo, Brasil). Para tal, foram definidas quatro metodologias distintas: pesquisa para identificação do estado da arte da Gestão Institucional de Projetos de P&D; análise de documentos sobre as instituições alvo, para sua caracterização, contextualização e transformações sofridas ao longo dos anos; levantamento de dados experimentais nas instituições focadas neste trabalho e o tratamento e análise dos mesmos, individual e comparativo buscando caracterizar semelhanças e diferenças em relação às ações respectivas na Gestão Institucional de Projetos de P&D.

No capítulo 5, apresentam-se as características das duas instituições analisadas (INTI e IPT) referentes ao meio ambiente, recursos humanos e financeiros, estrutura organizacional, áreas de atuação, instalações e capacidade de resposta às demandas de seus clientes, capacidade de seus pesquisadores. Dentro deste contexto se

estabeleceu um breve contexto histórico dessas instituições tecnológicas, caracterizando seus processos de transformações ao longo de suas existências.

No capítulo 6, são analisados os resultados obtidos a partir dos dados levantados e tratados, tendo em conta as metodologias utilizadas neste trabalho. Essa análise foi feita de forma individual por instituição e comparativa, com o intuito de permitir a identificação de pontos comuns e particulares na Gestão Institucional de Projetos de P&D das instituições alvo deste trabalho, de modo a revelar a existência de conjuntos de idéias, conceitos e dados de extrema riqueza, da identificação de sua validade e de seus elementos básicos constituintes.

O capítulo 7 apresenta as principais conclusões e propostas para realização de futuros trabalhos.

## **2 ESTADO DA ARTE DA GESTÃO INSTITUCIONAL DE PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**

Para se ter uma visão global de como ocorre a gestão institucional de projetos, é necessário compreender o surgimento dos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento (CP&D), uma vez que nos centros e em seus programas e projetos de P&D acontece a inovação tecnológica. É importante abordar sua história, sua tipologia (institutos privados ou públicos, cativos ou governamentais), sua relação com os Sistemas Científicos-Tecnológicos, sua evolução e estruturas organizacionais.

É essencial a compreensão da Gestão Institucional de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (GIPPD), como ação da Alta Direção (ADs) e dos Gerentes Funcionais (GFs) sobre os Gerentes de Projetos (GPs). Vale ressaltar que os elementos que compõem a gestão desses centros nos aspectos financeiros, administrativos, recursos humanos, planejamento estratégico, qualidade, controle de gestão, estrutura organizacional e comunicação, influem na gestão de programas e projetos de P&D. Contudo conserva as peculiaridades dos entraves que causam impacto nas dimensões que compõem o GIPPD, focando o andamento dos projetos de P&D.

Podem considerar-se como dimensões da problemática a gestão interna dos projetos, o planejamento dos programas e projetos de P&D, a administração geral, a reflexão sobre o acervo de experiências prévias na gestão dos projetos e atividades de divulgação interna e externa, que constituem as bases da GIPPD.

### **2.1 Os Centros de P&D - Sua História**

Ao abordar a gestão dos Centros de P&D e de seus programas e projetos, é relevante, para entender a GIPPD, o registro do processo histórico do surgimento dos Centros de P&D, seu papel ao longo do tempo, as modificações estruturais, impactos e mudanças sociais. Neste sentido, avaliam-se as mutações dos ambientes em que se encontravam e a criação de mecanismos de apoio aos Centros desta natureza e seus projetos de inovação.

No ápice deste processo, surgem os Sistemas Técnico-Científicos, os

Ministérios de Ciência e Tecnologia, suas associações representativas, havendo mudanças na estrutura organizacional em função das modificações ambientais ocorridas ao longo do tempo.

### **2.1.1 Breve História dos Centros de P&D como Instituições**

Pela investigação histórica, sabe-se que antes do século XVII a pesquisa científica era individualizada. Os cientistas apenas comunicavam os resultados de seus trabalhos aos pares, conforme destaca MEIS *apud* SOUZA & SBAGIA (2000).

A partir de 1790, surge o primeiro foco organizacional de habilidades científicas na França, havendo na Europa manifestações contra este estilo de organização. O período apresentou resultados significativos como a criação de: telégrafo, semáforo, explosivos revestidos, desenvolvimento do primeiro método para fabricação de armas de fogo utilizando a pólvora com propriedades consistentes.

De acordo com a Enciclopédia Britânica (1955), a experiência iniciada na França não foi prontamente entendida pelos demais países europeus. Na metade do Século XIX surgiram resultados a partir de inventores individuais, como: o bico de Bunsen na Alemanha; a síntese de tintas e a sua fabricação em grande escala, na Inglaterra; os cabos de telecomunicação, na Escócia; e baquelite, nos Estados Unidos.

Neste período, Estados Unidos e Europa Ocidental continuaram com seu modelo individualizado, enquanto a Alemanha realizou esforços de planejamento, dos quais originaram laboratórios industriais importantes como os da Siemens, da Krupp, da Zeiss, entre outros (ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA, 1955).

Já no início de 1900, estes laboratórios empregavam centenas de pesquisadores para realizar suas pesquisas. Surge em 1870 o "Physiclische Technische Reichsanstalt" na Alemanha, mais tarde denominado Instituto Max Planck. Neste período, os futuros Centros de P&D eram tratados como laboratórios. No início do século XX surgiram no mundo os primeiros laboratórios de importantes empresas, destacando-se *os da*: Du Pont, General Electric, Westinghouse, Eastman Kodak e da Standard Oil (ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA, 1955).

A Enciclopédia Britânica descreve que a partir da Primeira Guerra Mundial houve mudança na área de P&D, devido à fragilidade de alguns países que



possuíam baixo desenvolvimento tecnológico no setor bélico, sendo obrigados a ampliar investimentos na área científica. Como consequência surge em 1915, no Reino Unido, o Departamento de Pesquisa Industrial e em 1916, nos Estados Unidos, o Conselho Nacional de Pesquisa. Este período registrou grandes investimentos governamentais, possibilitando às indústrias a utilização de avançadas tecnologias na área militar. Após a Primeira Guerra Mundial, grandes empresas investem na criação de laboratórios de P&D, destacando-se as áreas automobilísticas e de telefonia. As décadas seguintes registraram desenvolvimento tecnológico, porém, sendo interrompido pela depressão econômica mundial da década de 1930.

O economista austríaco Joseph Alois Schumpeter (1928) se destacou como pesquisador, por discorrer sobre a influência da inovação tecnológica na economia. Foi pioneiro na dinâmica econômica capitalista, ao afirmar que as estruturas e rotinas da economia romperam-se pelas inovações tecnológicas, gerando instabilidade econômica, resultando em novas condições do sistema econômico capitalista. Em sua Teoria do Desenvolvimento Econômico, SCHUMPETER (1928) destaca que a inovação tecnológica é responsável pela quebra do ciclo econômico, por meio de novos produtos/processos e serviços, causando impacto na sociedade. A inovação é caracterizada por processo descontínuo e endógeno, consistindo em produzir o que não havia sido realizado, provocando instabilidades do sistema econômico. Os empresários empreendedores são considerados por SCHUMPETER (1928), como os principais agentes do processo de inovação. Suas iniciativas foram responsáveis pelas mudanças do *status quo* formado ou em processo de vigência. Tal fato resulta num patamar de equilíbrio, onde as inovações são absorvidas pela sociedade, gerando progresso.

De acordo com a Enciclopédia Britânica (1955), a relação entre a economia e o desenvolvimento tecnológico, aliada à depressão econômica de 1930, foi responsável pela estagnação dos desenvolvimentos tecnológicos, alterados somente após a Segunda Guerra Mundial. Passou a haver mais contrastes entre a Europa, com seu parque industrial devastado e o dos Estados Unidos, fortalecido.

Durante a segunda Guerra Mundial, houve importantes avanços tecnológicos, destacando-se a descoberta do radar, a bomba atômica, o foguete V2, frutos de investimentos governamentais. Estas tecnologias propiciaram a valorização da área de P&D junto à opinião pública e aos grupos industriais, viabilizando novas

contribuições para melhoria da qualidade de vida da sociedade e do aumento da lucratividade das empresas.

De acordo com a Enciclopédia Britânica (1955), esta realidade marcou o crescente número de pessoas dedicando-se à área de P&D. Os Estados Unidos investiram nas áreas de aviação, de defesa e espacial. Os resultados desses investimentos traduzem-se em inovações para a sociedade, a exemplo das áreas de comunicações, engenharia de aeronaves, computadores e energia nuclear. Outros países da Europa, em menor intensidade, seguiram o mesmo rumo, destacando-se o esforço tecnológico no setor militar da extinta União Soviética, devido à competição leste/oeste.

A Enciclopédia Britânica (1955), destaca o surgimento de laboratórios voltados ao desenvolvimento técnico-científico, nos períodos das guerras mundiais. Na área industrial, laboratórios de pesquisa (Bell Telephone Company e Farbwerke-Hoechst), de desenvolvimento (Bayer Company) e de testes. Na área governamental, laboratórios de P&D (National Bureau of Standard) laboratórios independentes (Mellon Institute) e os das Universidades públicas ou privadas, estruturados por áreas e temas específicos (física dos sólidos, química analítica, microbiologia etc.), caracterizando a importância à área de P&D a partir desses marcos da história da humanidade.

De acordo com SOUSA & SBRAGIA (2000), os governos passaram a estabelecer políticas de apoio a meios de produção, para a utilização de conhecimentos científicos e tecnológicos visando a atender os interesses e expectativas da comunidade. A resultante do *boom* tecnológico, ao longo dos anos pós-guerras mundiais, possibilitou às nações a influência na reestruturação de suas economias. Estes períodos marcam a intervenção do Estado e mudanças na organização de grupos transnacionais em busca de competitividade, repercutindo nos sistemas tecnológicos e nas formas de produção do conhecimento e de políticas para área tecnológica.

Entre 1960 e 1970, a maioria dos laboratórios públicos deu suporte a órgãos governamentais para regular e definir políticas para as áreas de saúde, energia, meio ambiente, materiais, mecatrônica, biotecnologia e química fina. MELLO, SOUZA & AMARAL (1999) afirmam que as pesquisas financiadas pelos órgãos públicos eram dirigidas à pesquisa básica, com base nos benefícios para a sociedade e por serem a base da evolução tecnológica.

No início da década de 80, grupos com poder econômico investiram em

pesquisa básica, devido à complementaridade e interdisciplinaridade exigidas pelos setores do conhecimento e pela importância e potencialidade na geração de produtos com apelo mercadológico. O setor público voltou seus investimentos aos institutos de pesquisa (públicos ou privados), em direção à absorção de mercado e às necessidades do setor produtivo (RIBEIRO, 2000).

AGUILAR & ALDAPE (1993) alertam que os institutos tecnológicos deveriam buscar novos nichos de mercado que permitam a continuidade dos trabalhos de P&D, interagir com usuários, em especial, no setor de serviços e apoio tecnológico.

Na década de 90, inicia o processo de transformação do papel do Estado ao apoio à área técnico-científica, em face da crise econômica mundial e da institucionalização do modelo de economia globalizada. Dá-se a redução de sua intervenção em setores da sociedade. Esta realidade afeta as instituições de P&D que vêem seus recursos diminuir gradativamente, obrigando-as a repensar suas organizações, formas de atuação e direcionamentos. SOUSA & SBRAGIA (2000) tratam o tema abordando a abertura do mercado e a redefinição do papel do Estado.

Neste aspecto, MELLO, SOUZA & AMARAL (1999) ressaltam que os centros de P&D buscam novo modelo de gestão e de mudanças estruturais de acordo com o cenário internacional.

Para RIBEIRO (2000), o suporte do Estado na pesquisa básica é essencial, face ao grau de risco e incerteza embutido neste tipo de atividade e de que os benefícios nem sempre podem ser captados pelas empresas de forma individualizada.

A Ciência e a Tecnologia assumiram posição de destaque após a Segunda Guerra Mundial até a atualidade, na América Latina. O período caracterizou-se pela substituição das importações. Os efeitos do redirecionamento do papel do Estado, refletido nos institutos tecnológicos da América Latina, resultaram na redução de recursos para ciência e tecnologia. A situação força as instituições de P&D a repensarem a estrutura organizacional, os objetivos estratégicos, os modelos de gestão e capacitações. SOUSA & SBRAGIA (2000), abordam o tema analisando o caso brasileiro.

### 2.1.2 Breve histórico do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro

Moro, Skrobot e Leite (2000), comentam que as mudanças tecnológicas afetam costumes da sociedade e sua importância nos setores econômicos e de produção. Os governos dos países envolvidos criaram centros tecnológicos públicos de P&D, complementando os privados. Estes países criaram entidades de fomento para apoiar as evoluções científica e tecnológica, e órgãos nacionais. Um relato histórico da evolução tecnológica brasileira ilustra o processo ocorrido no contexto da América Latina.

Entre o final do século XIX e início do século XX, houve iniciativas voltadas à ciência e tecnologia. No Brasil, voltadas às ciências biológicas, da saúde e agrárias. A atuação de destaques como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Vital Brasil e Rocha Lima ensejaram a criação das primeiras instituições de pesquisa no país como o Instituto Manguinhos no Rio de Janeiro, o Biológico e o Butantã em São Paulo

O processo de industrialização com base na substituição da importação, iniciado a partir de 1930, privilegiava a importação de tecnologia e difusão das mesmas em detrimento do avanço tecnológico próprio. Instituições voltadas à pesquisa e desenvolvimento, até o final da década de 1950 e início da década de 1960, eram dependentes do Governo Federal e do Governo do Estado de São Paulo.

A partir da criação da Companhia do Vale do Rio Doce (CVRD) e implantação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) na década de 40, da Petrobrás na década de 50, e da Eletrobrás e Telebrás na década de 60, o Estado Brasileiro passa a investir e operar no setor de infra-estrutura, através de empresas estatais com autonomia administrativa e financeira. Nesse período, surgem centros de pesquisa e desenvolvimento ligados a empresas estatais, como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Petrobrás (CENPES), o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica da Eletrobrás (CEPEL), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD) e o Centro Tecnológico da Companhia Vale do Rio Doce (Moro, Skrobot e Leite-2000).

Em alguns Estados surgiram centros de pesquisa e desenvolvimento ligados às empresas estatais ou constituídos em convênio com universidades públicas. Estes centros desenvolveram tecnologias próprias, a exemplo das tecnologias para exploração de petróleo em águas profundas e para o desenvolvimento de centrais telefônicas digitais.

Verifica-se que a partir da década de 50 são criados: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal – CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, além de organizações regionais.

A área de P&D contribuiu para a evolução tecnológica, resultando na criação de importantes órgãos nacionais. No Brasil foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia e, na Argentina, a Secretaria de Ciência y Tecnología. No Brasil, o referido Ministério foi criado em 15 de março de 1985, visando a cuidar dos patrimônios científico e tecnológico, das políticas de Ciência e Tecnologia e de informática. Vinculou-se a órgãos do Governo Federal, atuantes nos setores de Ciência e Tecnologia: Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIM), Secretaria Especial de Informática (SEI), Fundação Centro Tecnológico para Informática (CTI) Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), segundo dados do CNPq<sup>1</sup>.

Visando a organizar, estruturar e apoiar inovações surge o Sistema Nacional de Inovações (SNI), da união de empenhos e resultados tecnológicos dos setores público, privado e universitário (SANTOS JUNIOR & PAULA, 2000). VELLOSO (1993) considera que o SNI é composto de políticas articuladas, instituições públicas e privadas e agentes, que conectam a matriz de conhecimento à esfera privada, influenciando no desempenho de empresas nacionais.

Por outro lado, SANTOS JUNIOR & PAULA (2000) enfatizam que os SNIs seriam constituídos por quatro elementos fundamentais:

- as empresas investindo em atividades que geram inovações;
- as universidades e instituições de P&D com pesquisa básica e treinamento para sua realização;
- um *mix* de instituições públicas e privadas responsáveis pelo processo de educação e treinamento vocacional; e
- governos nacionais financiadores e alimentadores de um conjunto de atividades promotoras e reguladoras de mudanças tecnológicas.

---

<sup>1</sup> Disponível no *site* [www.cnpq.br/](http://www.cnpq.br/).

SANTOS JÚNIOR & PAULA (2000), apresentam os elementos integrantes de um SNI: a parte abstrata constituída das políticas públicas (tecnológica, de inovações, educacional, fiscal) a concreta constituída das instituições (administração pública e sistema político - ministérios, universidades, institutos de pesquisa e organizações de promoção; suportada pela administração pública e no setor privado - câmara de indústrias e comércio, associações profissionais e instituições no setor privado).

BANDA (1999), considera os SNIs como sistemas compostos de interações entre os geradores de conhecimento dos sistemas educativo e de formação (universidades e centros de pesquisas), empresas, fatores macroeconômicos e reguladores, políticas comerciais que afetam a difusão de tecnologias, infra-estrutura de comunicação, além da possibilidade de acesso ao conhecimento global.

Na avaliação dos resultados dos SNIs, verifica-se que empresas de P&D científico e tecnológico são influenciadas pelas mudanças políticas sociais e econômicas. Novas tecnologias provocam mudanças nos sistemas de produção, de serviços e na própria sociedade (MAIA, 2000).

SANTOS JUNIOR & PAULA (2000), ao avaliarem o SNI do Canadá, julgam que o entrave é a falta de continuidade das metas propostas, pois os gastos destinados para C&T são os primeiros a sofrer cortes, acontecendo o mesmo no Brasil. Em relação Brasil, verifica-se que a primeira montagem de SNI ocorreu no final dos anos 70 com o Programa Estratégico de Desenvolvimento, formulando uma política científica e tecnológica.

O programa abrange universidades, institutos governamentais e centros de pesquisa de estatais, inclusive com a dimensão do sistema de ensino, principalmente à pós-graduação. Incluem-se órgãos governamentais responsáveis pela formulação e gestão de políticas de ciência e tecnologia do país, visando a orientar e fomentar as atividades dos setores envolvidos na inovação tecnológica (VELLOSO, 1993).

CASSIOLATO & LASTRES (2000), ao analisarem as tendências sobre políticas industriais e de inovação na era do conhecimento, consideram que estas fomentam a inovação. Citam a existência de sistemas de inovação como fator essencial de competitividade das organizações e dos países.

## 2.2 Os Centros de P&D: conceituação

A aceleração histórica do processo de inovação é resultado da incorporação da ciência como força produtiva, gerando novas tecnologias. O fenômeno está vinculado a novas formas de organização dos processos de P&D visando a atingir metas tecnológicas definidas. A organização estrutura-se em programa e projetos de P&D, com suporte dado por Universidades e Centros de P&D. A gestão de P&D passa a ser fundamental para o alcance dos objetivos tecnológicos propostos, pelas metas previamente estabelecidas (D'ALKAINE & SKROBOT, 1997).

Inseridas no processo histórico da expansão científica e tecnológica nas últimas décadas, estão inovações que transformaram a sociedade, onde as organizações de P&D foram essenciais. Estas organizações receberam diferentes denominações. As designações mais comuns são: Centros de P&D; Laboratórios de Pesquisas, Institutos de P&D, Centros Tecnológicos, Institutos Tecnológicos e Instituições de Pesquisa. Todas têm o mesmo significado, tanto no setor público como privado, e visam a propiciar o desenvolvimento da área tecnológica, via seus projetos de P&D.

No escopo da tese distingue-se os centros de P&D industriais e os institucionais. D'ALKAINE & SKROBOT (1997) afirmam que há confusão entre os diversos tipos de centros de P&D encontrados, afetando as discussões sobre a gestão de projetos de P&D por estes centros, seus argumentos e estratégias. Ao analisar casos de Centros de P&D visualizaram dois grandes tipos: **os industriais** voltados a desenvolver projetos ligados às suas áreas de atividades, com objetivos e metas definidas a serem atingidos; e **os institucionais**, públicos ou privados, sem fins lucrativos, atuando em mais de uma área do conhecimento com um objetivo difuso de "servir a sociedade".

Em relação aos Centros de P&D, incluindo os institucionais e os industriais, MARCOVITCH (1983) discute o conceito de "instituição de pesquisa aplicada", considerando-a como organização que visa a busca de conhecimentos e prestação de serviços para a solução de problemas prioritários de determinados setores da comunidade (indústria, agropecuária, saúde etc.). MARCOVITCH não destaca as diferenças existentes entre as organizações de P&D institucionais e industriais.

Sobre os Centros Industriais de P&D, RICCÓ (1987) utilizou o termo Centro de P&D para identificar a unidade empresarial com grupos formalmente constituídos há mais de um ano, para efetuar pesquisa, desenvolvimento e engenharia de

produtos e processos, de forma sistêmica e como principal atividade. Essas unidades são denominadas de: Centro de Tecnologia, Diretoria de Desenvolvimento, Diretoria de Engenharia e Desenvolvimento, Laboratório de P&D, Núcleo de P&D, Setor de P&D.

VASCONCELLOS (1979) afirma que o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento visa a gerar produtos e processos, transferindo resultados para outras áreas da empresa e fortalecendo a competição no mercado. Cabe à P&D assessorar as demais áreas nos aspectos tecnológicos e coordenar as atividades de P&D da empresa.

O conceito de Centros Institucionais de P&D não é bem definido na literatura, não sendo encontrados artigos específicos sobre o tema. Por essa razão, conceitos de Centros de P&D e Centros Industriais de P&D foram selecionados aplicando-se aos Centros Institucionais de P&D, completando esse conceito (SKROBOT, 1997).

SULLO, TRISCARE & WALLACE (1985) afirmam que as instituições de P&D podem ser vistas como processadoras e geradoras de informações. O grau de processamento de informação depende do grau de incerteza existente. Quando as tarefas não são rotineiras e o nível de incerteza é alto, deve-se aumentar o processamento de informações. Surge, no final da década de 90, o conceito de Gestão do Conhecimento como inovador na administração de empresas, aplicável à gestão dos Centros de P&D, à gestão institucional e projetos de P&D. O modelo apresenta como estruturas adequadas as horizontalizadas e as de menor nível hierárquico, caracterizando-se por disponibilizar informações de forma democrática e participativa, através de projetos.

### **2.3 Os Centros de P&D: suas estruturas organizacionais**

Ao analisar-se as viabilidades de estruturas organizacionais dos Centros Institucionais de P&D ou Industriais, do ponto de vista da gestão de projetos de P&D, evidencia-se sua influência direta nos resultados, e principalmente sobre mobilidade e motivação dos envolvidos no processo de trabalho via projetos.

Ao gerente de projeto (GP), além das atividades gerenciais do projeto, cabe negociar com a alta direção (AD) e com os gerentes funcionais (GFs) a formação de sua equipe, a interação com os clientes, a avaliação e o acompanhamento da utilização dos recursos disponíveis para seu projeto.

O gerente funcional deve tratar da alocação dos pesquisadores nos



projetos, prover infra-estrutura adequada, avaliar o desempenho dos pesquisadores e manter a memória técnica. Conseqüentemente, a estrutura adotada pela instituição influi na GIPPD. O estilo de estrutura adotado pode ser elemento complicador das relações entre AD, GFs, e GPs.

Ao tratar dos diferentes tipos de estruturas organizacionais, VASCONCELLOS (1987) classifica as estruturas possíveis para instituições de P&D, podendo ser consideradas como clássicas. São elas:

- **Estrutura organizacional por produto** - quando pesquisadores são agrupados em função do produto com o qual trabalham. O padrão é usado quando há elevado índice de diferenciação tecnológica entre produtos e uma massa crítica de pesquisa;
- **Estrutura organizacional por processo** - quando a área de pesquisa é montada por etapas do processo de produção. Agiliza a interação entre fábrica e centro de P&D;
- **Estrutura organizacional funcional** - quando as equipes são formadas pela especialização técnica. É usada quando faltam pesquisadores com elevado grau de especialização, para atuarem em unidades técnicas, sem necessitar de interação com outras unidades;
- **Estrutura organizacional por projetos pura** - quando os pesquisadores são unidos de acordo com os projetos em que atuam, sendo subordinados aos respectivos gerentes. Sua aplicabilidade ocorre com a existência de projetos com elevado tempo de duração e necessidade de recursos humanos em tempo integral;
- **Estrutura organizacional por projetos** – possibilita aos pesquisadores atuarem em mais de um projeto simultaneamente. Aplica-se aos centros de P&D pequenos, devido à flexibilidade, permitindo alterações nas atividades da área de pesquisa;
- **Estrutura organizacional matricial balanceada** - as equipes organizam-se por negociações entre os gerentes de projetos e os gerentes funcionais. Os membros da equipe de um projeto interdisciplinar subordinam-se ao gerente de projeto, porém continuam subordinados aos seus gerentes funcionais;
- **Estrutura organizacional matricial funcional** – difere da matricial balanceada, mais pela subordinação do gerente de projeto que ao gerente funcional da área em que o projeto tem maior predominância.

VASCONCELOS (1987), destaca fatores condicionantes da estrutura (ambiente interno, ambiente externo, objetivos e estratégia, natureza da atividade e da

tecnologia, fator humano), em que relaciona as cadeias de causa/efeito mais freqüentes.

MAXIMINIANO (1998) ao tratar de novos modelos de organização de projetos, suas vantagens e desvantagens, destaca como aspectos positivos: desenvolvimento gerencial, eficiência na gestão, qualidade nos resultados dos projetos, flexibilidade e adaptabilidade, compartilhamento de recursos e surgimento de ambiente participativo. Pelo lado negativo, MAXIMINIANO (1998) aponta: conflito e falta de compromisso do gerente de projeto e equipe, resultando em fracasso, falta de reorganizar sistemas administrativos e luta pelo poder entre gerentes de linha e de projetos.

Diversos autores apresentam em detalhes as diferentes formulações de estruturas, ressaltando os prós e contras do emprego de cada uma delas, como é o caso de LEROY (1996) e VASCONCELLOS (1987). Muitos autores enfatizam a falta de flexibilização das estruturas dos centros tecnológicos para obtenção de resultados, dando maior autonomia e poder aos agentes envolvidos em projetos, apontando-as como fator de sua própria sobrevivência no contexto atual (RAW, 1998; ZOUAIN, 2000; MELLO *et al.*, 2000; LEROY, 1996; WAITRO, 1996 entre outros).

Na opção da estrutura correta para o centro de P&D, considera-se as culturas pré-existentes, comportamentos e sistemas sócio-econômicos existentes e a preparação técnica para o alcance dos objetivos desejados (ACKOFF, 1984).

A presente tese visa a realizar estudo de caso da gestão de projetos de P&D em instituições sem fins lucrativos, considerando: características, caráter social e dependência dos grupos de poder no contexto das organizações. Verifica-se o predomínio da aplicação de teorias de organização próximas da funcional (teoria clássica) ou das estruturalistas. Essas características possibilitam às instituições pertencerem ao tipo piramidal ou participativo, de acordo com seus grupos de direção. Ao discutir-se a gestão dos centros de P&D, deve-se considerar o papel exercido pela estrutura organizacional adotada e seus impactos sobre a gestão dos projetos de P&D.

## **2.4 A Gestão dos Centros de P&D**

Na compreensão da GIPPD, deve-se examinar as relações existentes entre a gestão institucional do Centro de P&D e as implicações sobre programas e projetos de P&D, notando ambivalência de influências em suas gestões. Vale debater as

razões dos gerenciamentos diferenciados para programas e projetos de P&D. A falta de programas e projetos de P&D em centros institucionais desta natureza é negativa em médio/longo prazo, sendo necessário que os gestores da instituição acionem gerencialmente seus programas e projetos de P&D.

Enfatiza-se que a GIPPD ocorre no ambiente institucional e recebe destas diretrizes e orientações que afetam a execução de seus projetos. Por outro lado, os projetos de P&D influenciam diretamente nos procedimentos gerenciais de sua própria instituição.

Deve-se estabelecer diferenças conceituais entre os projetos propriamente ditos e os de P&D, e demonstrar as razões pela qual uma instituição de P&D deve ter uma GIPPD diferenciada da gestão geral, ainda que inserida na gestão da própria organização. É relevante a identificação de elementos integrantes da gestão geral da instituição de P&D e de seus impactos na GIPPD.

Entre os principais elementos observados na pesquisa, destacam-se: Planejamento Estratégico da Instituição; Recursos Humanos; Financeiro; Administração Geral; Sistemas da Qualidade; Coordenadorias/Comitês/Comissões; Controle da Gestão e o Acionar Institucional sobre seus Programas e Projetos de P&D.

Após a identificação dos elementos que compõem a gestão empresarial, destacam-se dois aspectos do contexto e do ambiente em que ocorrem, tanto a Gestão Institucional como a GIPPD: a Estrutura Organizacional da Instituição e a Comunicação. A comunicação assume dimensões internas e externas à organização, influenciando em todos os níveis de gerenciamentos da instituição.

#### **2.4.1 Diferenciação entre projetos em geral e projetos de P&D**

A literatura aplicada na realização da presente tese comprova a existência de vários conceitos de projetos inseridos em empresas e instituições. MARCOVITCH (1983) considera como projeto o conjunto de atividades executadas para atingir um objetivo definido, num período de tempo pré-determinado e com recursos humanos e materiais previamente dimensionados.

CLELAND & KING (1975) definem projeto como uma junção de recursos humanos e materiais reunidos em uma organização temporária para atingir um

alvo específico.

PETZOLD (1985), refere-se a projeto como ações ordenadas que permitem estimar custos e benefícios de um investimento, indicando a maneira de transformar as ações na produção de bens e serviços. São ações planejadas com base em hipóteses de trabalho e visam a transformar recursos disponíveis em produtos, que absorvidos pelo ambiente, dão lugar a modificações que formam o objetivo do projeto. “A execução do projeto representa o teste das hipóteses de trabalho nele contidas”. O autor define projeto como plano prospectivo da unidade de ação capaz de materializar algum aspecto do desenvolvimento econômico ou social.

De acordo com ARCHIBALD (1976), projeto é um esforço complexo, com duração inferior a três anos, efetuado por ações interligadas, executadas por empresas, uma visão política com objetivo, programação e orçamentos definidos.

STEVIN & PINTO (1991) consideram projeto como uma organização de pessoas que, concordando com uma política determinada, estão dedicadas a atingir um propósito ou objetivo específico.

BUBSHAIT, FAHD & SELEN (1992) apresentam como peculiaridades dos projetos a duração, o tipo, os custos, o número de atividades, os contratos, o número de empregados envolvidos e a complexidade de gerenciamento, sendo esses elementos definidores de seu tamanho e de sua importância para a instituição.

CUNHA (1994) considera que projeto é um “plano prospectivo”, correlato a uma unidade de ação, viabilizando objetivos da “estratégia de desenvolvimento”, sendo definida no plano pessoal, empresarial ou governamental.

CUKIERMAN & DINSMORE (1981) afirmam que projetos são processos finitos, complexos, não homogêneos, que avaliam prazo, preço, desempenho e perigo como termos de referência, de acordo com a política adotada.

MAXIMINIANO & RABECHINI JUNIOR (2002) apresentam a definição de projeto da ISO 1006 (1997) como "um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas, com data para início e término, empreendido para alcance de um objetivo específico, incluindo limitações de tempo, custo e recursos". Estes autores apresentam também o conceito elaborado pelo Project Management Institute - PMI que estabelece projeto em termos de suas características distintas, como sendo empreendimentos que requerem empenhos temporários para

criar produtos ou serviços.

Os autores citados tratam o conceito de projetos de forma generalizada. Quando se busca a conceituação de **projetos de P&D**, não há muita bibliografia. Em face dessa situação, optou-se por selecionar definições que apreciassem aspectos relativos à inovação de produtos e processos. Entre as citações identificadas destacam-se: VASCONCELLOS, ARCHIBALD e LEITÃO.

VASCONCELLOS (1979 e 1987) considera que a atividade de pesquisa tem natureza diferente das atividades rotineiras da empresa e confirma a validade da adoção dessa forma de construção, destacando que nos projetos de desenvolvimento de produtos (P&D) as tarefas são complexas e ambíguas.

ARCHIBALD (1976) afirma que um projeto deve ser visto como um processo completo necessário para produzir um novo produto, nova planta, novo sistema ou qualquer outro resultado específico inovador. Considera ainda, os projetos como meios pelos quais novos produtos são concebidos, desenvolvidos e trazidos para o mercado.

LEITÃO (1986) estabelece projeto como a menor unidade empresarial do processo de administração tecnológica, que permite a efetivação dos objetivos e estratégias da instituição de P&D. Uma instituição pode ter vários tipos de projetos de P&D, de acordo com os fins e a maturidade tecnológica. O predomínio de um tipo de projeto indica o estágio de aprendizado tecnológico da empresa. Classifica os projetos de P&D como de capacitação tecnológica, assistência técnica, adaptação tecnológica ou incremento de tecnologia.

#### **2.4.2 Razão da existência da GIPPD**

Embora normalmente não haja num centro de P&D somente projetos de P&D, dada às distinções de diferenciação apontadas pelos autores citados no item 2.4.1 e às peculiaridades dos agentes responsáveis por sua execução, é necessário levar-se em conta estes aspectos.

Face às distinções dos projetos de P&D, a GIPPD deve ser capaz de responder aos objetivos das instituições, completando a gestão geral da instituição, além de alcançar os objetivos estratégicos pelos resultados dos projetos de P&D. Enfim, dar

suporte tecnológico para inovações tecnológicas nas áreas de produtos, serviços e processos.

GIESBRECHT & ALBUQUEQUE (2001), afirmam que as instituições de pesquisa oferecem adesão à forma de trabalho via projeto crescente, bem como o envolvimento dos responsáveis dessas instituições na sua implementação. Consideram os projetos de P&D como elementos decisivos para o desempenho institucional. Os institutos procuram apoiar o setor produtivo por meio de serviços especializados como complemento dos esforços realizados pelas empresas para desenvolvimento de suas inovações tecnológicas (SERRA & OIH YU, 1999).

MEREDITH & MANTEL (1985) afirmam que na construção do modelo gerencial de projetos, necessita-se da definição de regras para o gerenciamento dos mesmos. Tais regras se traduzem em atribuições de encargos, ascensão a carreiras apropriadas, seleção de projetos, negociação de obstáculos e problemas na execução de projetos, eleição e motivação dos recursos humanos.

MENEZES FILHO (2002), destaca que os pesquisadores, embora sejam empreendedores, são imunes a seus envolvimento com atividades de rotinas de gestão de P&D, e as percebem como atividades puramente burocráticas.

Ao explicar a necessidade de uma GIPPD, JULIÁN (1999), trata da gestão dos riscos dos projetos de inovação tecnológica, afirmando que as mudanças devem ocorrer na gestão de projetos concretos e das inovações em seu conjunto, pela substituição do processo linear para um interativo.

Estas ponderações traduzem as inter-relações entre a Gestão da Instituição e a GIPPD. Os tópicos abordados pelos autores esclarecem as diferenças entre gestão institucional e gestão dos projetos de P&D e destacam a falta de gerenciamentos diferenciados, porém integrados, interativos e interdependentes, justificando a necessidade da existência da GIPPD.

### **2.4.3 A Gestão institucional e seus elementos**

Ao avaliar a Gestão Institucional, pondera-se sobre as teorias de gerenciamento dos órgãos e os tipos de organização, sendo viável conceber a gestão como aplicação do conjunto de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para

atingir as estratégias empresariais (ALBERTIN, 1996). Um dos aspectos que diferenciam as instituições das demais organizações é o caráter social, caracterizando-se como dependentes dos grupos de poder atuantes na sociedade, que se alteraram em distintos períodos. A gestão institucional deve ser analisada fora do contexto histórico da sociedade na qual está inserida (SKROBOT, 1997).

Ao tratarem dos elementos da gestão institucional, POZIOMEK, RICE & ANDERSEN (1977) afirmam que variáveis do contexto interno podem influir no desempenho da organização de P&D. Destacam que ao mudar as estruturas organizacionais tradicionais (orientadas por disciplina) pela orientação para produtos, é possível melhorar a eficiência operacional e a motivação do pessoal. A influência, o grau de empenho e a motivação do *staff* são difíceis de serem avaliados. Aspectos comportamentais tornam-se importantes nas políticas de gestão dos centros de P&D. A motivação é vista como influenciada por premiações, pressões e coesão grupal. O desempenho técnico e a interação social são afetados pelo nível de motivação. O contato social é a crucial nos modelos relacionados à coesão grupal, cooperação, comunicação, eficiência e desempenho técnico.

A gestão institucional, na área de P&D, sofre a influência de fatores externos, como: instabilidade econômica, disponibilidade de recursos para pesquisa, clientes definidos e estáveis, políticas governamentais e estágio de desenvolvimento industrial de sua área de atuação (RIBEIRO, 2000).

SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002) destacam um cenário caracterizado pela globalização, pelo avanço dos esforços na área da ciência e tecnologia, buscando desenvolvimentos nacionais e regionais por meio de: crescimento de tecnologias de informação visando à entrada na era do conhecimento; preocupações com meio ambiente; aumento de competitividade de seus produtos e serviços agregando altas tecnologias; estabelecimentos de parcerias; entre outros. Estes cenários são identificáveis com ressalvas no caso brasileiro, pela falta de política efetiva de C&T (Ciência e Tecnologia), descontinuidade de fomentos para área de P&D, falta de pessoal qualificado, importador de produtos manufaturados com elevado valor agregado devido à tecnologia e à capacitação em gestão tecnológica e de inovação.

MENEZES FILHO (2002) & ZOUAIN (2000) enfatizam a questão da distribuição dos recursos e questões da gestão interna da área de P&D e de suas

políticas nacionais e regionais.

MELLO, SOUZA & AMARAL (1999), afirmam que os Centros Públicos de P&D buscam um modelo de gestão que se adapte as mudanças estruturais da sociedade. Alertam para a necessidade dos gestores institucionais estarem atentos e considerarem a problemática da integração com sistemas de inovação, mudanças no cenário mundial e a intensidade e abrangências das mudanças tecnológicas.

Com base nos pontos apresentados, identificou-se os elementos principais da GIPPD, os quais são apresentados na seqüência.

#### **2.4.3.1 Gestão institucional e o planejamento estratégico**

O primeiro elemento a ser focado na gestão institucional, fundamental na GIPPD, é o planejamento estratégico da instituição. A partir de sua construção e instrumentalização, surgem diretrizes de atuação (estratégicas, gerenciais e operacionais), para programas e projetos de P&D e atividades institucionais.

O ambiente em que estes tipos de organização estão inseridos revela alguns pontos, tais como:

- a questão do desenho institucional e seu papel;
- os campos organizacionais enfatizando a questão das redes de poder e políticas;
- o ambiente institucional;
- o aprendizado tecnológico;
- a importância das instituições tecnológicas na atualidade.

Ao tratar da questão estratégica, as organizações devem evidenciar seu papel no contexto em que estão inseridas, pois este é determinante dos objetivos estratégicos traçados pelas instituições, especialmente os da área de P&D.

Deve-se resgatar planos de governo voltados a incentivos financeiros para áreas do conhecimento científico, a exemplo da biotecnologia, de novos materiais, da microeletrônica. Estes incentivos podem definir estratégias das organizações de P&D e para instituições de pesquisa e grupos de P&D em universidades da América Latina. Estes aspectos devem afetar o planejamento estratégico de instituições (SKROBOT, 1997).

Ao tratar da gestão dos riscos em projetos de inovação tecnológica,



JULIÁN (1999), aborda missão, estratégias e objetivos com enfoque dinâmico, devido aos riscos e incertezas inerentes ao futuro que este tipo de atividade embute. Destaca ainda que a gestão institucional de centros de P&D relaciona-se ao mercado e seus clientes, visando a dar suporte tecnológico em todas as dimensões (projetos de P&D, prestação de serviços tecnológicos, consultorias), que devem ser considerados na realização do planejamento estratégico da instituição.

Na questão dos riscos de projetos de P&D e a aplicação dos recursos envolvidos, AMAYA *et al.*(2004) apresentam metodologia para interventoria nos projetos constituído das variáveis: caracterização dos projetos; grau de estruturação dos projetos a serem realizados; processo de avaliação *ex-ante* e *ex-post*; sistemas de informações sobre os projetos; formulações de avaliação e acompanhamentos dos projetos; execução de técnicas e ações de interventoria.

Os autores: MELLO & SOUSA (1998), RABECCHINI JUNIOR & CARVALHO (2001), SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002), BANDA (1999), QUENTAL & GADELHA (1999) e JULIÁN (1999). FERNANDES, SCATOLIN & CLEMENTE (1999) tratam do planejamento estratégico no contexto dos projetos, considerando uma seqüência de três passos para organização e coordenação das atividades estratégicas. São estes: análise dos recursos internos, do ambiente externo e dos grupos de poder da organização; geração, avaliação e seleção das opções estratégicas; implantação das estratégias selecionadas. Esta última é considerada mais difícil, pois implica em mudanças pessoais, de atitudes e de sistemas, adequação da estrutura organizacional, adoção de novas formas de gerenciamento.

PELLEGRINELLI & BOWMAN (1994) tratam da implementação das estratégias institucionais formulando-a da seguinte maneira: as intenções estratégicas são implantadas através de estruturas, processos e culturas existentes, gerando interpretações diferentes das estabelecidas absorvidas pelas rotinas da instituição.

No relatório, que trata da revitalização dos institutos de P&D, WAITRO (1996), aborda o planejamento estratégico, apontando que devem ser estabelecidos: planos de negócios anuais e programas de produção, programas de formulação de projetos de P&D, orçamento, fundo de reservas e alocação de recursos internos para projetos e atividades de P&D, eficiência na implantação de programas e projetos de P&D, previsão de avaliações *ante* e *post* das ações planejadas.

Os aspectos abordados sobre elementos-chaves para elaboração do planejamento estratégico institucional de P&D, mostram a importância do estilo da GIPPD a ser adotado e dos impactos sobre programas e projetos de P&D e seus atores.

#### **2.4.3.2 A gestão institucional e os recursos humanos**

Outro elemento primordial na gestão institucional é relativo aos Recursos Humanos, pois estes constituem o alicerce da organização, a maneira como atuam afetam a GIPPD e toda a instituição, capacitando-a ou não para enfrentar os desafios inerentes à atuação na área de C&T. O papel exercido pelo fator humano e sua colaboração no processo de inovação tecnológica são valorizados por JULIÁN (1999), ressaltando-o como elemento essencial para gestão do conhecimento na inovação tecnológica. Afirma que os gestores institucionais devem estar alerta sobre o futuro, onde a competição apresentará maiores riscos, estimulando inovações radicais que podem alterar o estilo de vida da sociedade. Para tal, será necessário o uso de técnicas de gestão, como qualidade, gestão participativa, análise de valor, inteligência econômica reengenharia, entre outras.

Ao tratar de recursos humanos, referindo-se aos gerentes de projetos - GPs, ROSS (1996) apresenta um conjunto composto de sete atitudes básicas que um GP deve ter na gestão de seu projeto: ser pró-ativo; começar um projeto pensando no final; colocar inicialmente a primeira ação; pensar no ganha/ganha; procurar entender e depois ser entendido; aguçar a visão sobre seu projeto; buscar estabelecer sinergia com os envolvidos na execução do projeto. ROSS (1996) resalta que um GP deve ser um líder, um planejador, um identificador das causas dos conflitos e das ações, um comunicador e ouvinte, reconhecedor do valor da equipe de projeto, comprometido com a melhoria contínua. Ao desenvolver essas habilidades, o GP amplia as condições de sucesso do projeto por ele gerenciado. LEITÃO (1986) considera que o papel do gerente é relevante e recebe pouca atenção nas instituições de P&D. Há gerentes de projetos improvisados, sendo indicados para a função pela ascendência técnica sobre os demais pesquisadores resultando em problemas, na medida em que as capacitações gerenciais não são avaliadas nem exercitadas. Os GPs devem exercer funções administrativas e técnicas. Mas a função do gestor de projeto não é padronizada e varia em função do projeto. Os diversos tipos de projetos requerem desempenhos técnicos e gerenciais

diferenciados.

Os resultados dos projetos de P&D dependem do papel a ser exercido pelo GP. SUNWALL (1996) estabelece passos a serem seguidos pelo GP para atingir o sucesso profissional, a saber: agir de forma politicamente correta; ser positivo; ser flexível; agir honestamente, especialmente nas falhas do projeto; pensar globalmente e agir localmente; pensar e agir como um vitorioso; estar à frente na visão do projeto em relação aos membros da equipe. Ressalta que gerenciar é uma arte, que profissionais com as qualidades acima assinaladas terão grande possibilidade de sucesso. DONAIRE (1988), considera que o gerente eficiente deve desenvolver habilidades técnica, administrativa e interpessoal. A habilidade técnica diz respeito ao desenvolvimento e à aplicação de métodos e técnicas relacionadas à sua atividade diária. Compreende entendimento e familiaridade com atividades técnicas e o relacionamento com outros setores. A especialização técnica, a educação formal, a experiência e o *back-ground* são a base para o desenvolvimento das habilidades técnicas de um gerente. Segundo DONAIRE (1988), a habilidade administrativa refere-se à destreza em dirigir, organizar, planejar e controlar. Os elementos essenciais são a aptidão de descobrir conceitos e catalogar eventos, de distinguir alternativas e tomar decisões. Cabe ao gerente ter desenvoltura para dirigir pessoas e se comunicar com elas, explicitando as razões de suas ações e decisões. A habilidade interpessoal, provavelmente a mais importante de todas, na visão de DONAIRE (1988), está ligada à capacidade de trabalhar com pessoas. Para ser eficaz, o gerente deve interagir, motivar, influenciar e comunicar-se com seu pessoal, pois estas podem interferir no desempenho da organização. Administrar pessoas de forma eficaz é o mais crítico e intrincado problema do gerente de projetos de P&D. DONAIRE (1988) comenta que na gestão de pessoas um dos aspectos cruciais é o grau de expectativa sobre os projetos de P&D e a pressão sobre o gerente de projeto e sua equipe. Enfatiza que os fracassos dos gerentes de projetos estão mais ligados à inabilidade administrativa do que às questões técnicas. Aponta como causa de fracasso gerencial entre técnicos, engenheiros e pesquisadores que assumem a função de gerente, a reduzida habilidade interpessoal. Acostumados a agir por si próprios, não conseguem delegar tarefas. De acordo com DONAIRE (1988), também há insucesso quando motivos equivocados levam o indivíduo a assumir o cargo de gerente, sendo motivado pelo cargo, pela posição, remuneração, sem aptidão para

comandar. No tocante ao trabalho que conduz ao fracasso administrativo, alguns gerentes, são isolados dos demais companheiros. Ao assumir a função, passam a ser visto de forma diferente por seus antigos companheiros. Diante disso, aqueles gerentes que procuram agir como antes, acabam perdendo o respeito de seus comandados. A gênese do fracasso administrativo é o desejo de ser mais querido que respeitado.

Na ótica de DONAIRE (1988), os gerentes eficazes são vistos como benevolentes, porém firmes e enérgicos em suas decisões. As posições de nível elevado revelam alto grau de poder, pela influência e por entender como poder e política atuam na empresa, exigindo do gerente o desempenho de múltiplos papéis. Ao sentir-se constrangido, pode tornar-se inseguro, resultando em baixo desempenho.

Tais gerentes avaliam equivocadamente os objetivos, pois sendo treinados na área de ciências exatas, têm dificuldades de tomar decisões pela intuição, em atitudes, percepções e emoções, como acontece no desempenho da função gerencial. Apresentam “paralisia pela análise”, a tendência de obter informações antes de tomar a decisão, sentindo receio de perder o contato íntimo com sua área de especialização.

Segundo DONAIRE (1988) muitos pesquisadores são introvertidos. A habilidade de trabalhar em grupo e de ser um bom colega distingue os bons gerentes dos demais. É um obstáculo dos pesquisadores para a eficácia como gerente, além da reduzida capacidade de delegar, uma das aptidões fundamentais para a competência administrativa. O treinamento e o desenvolvimento dos subordinados viabilizam a abdicação de responsabilidades. SOUSA & CAMARINI (2004) apresentam pesquisa com 23 gerentes de projeto de 15 empresas na qual identifica como fator de sucesso dessas organizações as habilidades de seus gerentes (relacionamento, liderança, negociação, tomada de decisão, entre outras.)

Sobre as funções dos GPs, DONAIRE (1988) relata que as pesquisas psicológicas atuais indicam que o gerente eficaz deve conter pelo menos três características de atitude: necessidade de dirigir, necessidade de poder e capacidade de empatia. A necessidade de dirigir é essencial para determinar se a pessoa aprenderá e aplicará o necessário para obter resultados no seu trabalho. A necessidade de poder se exterioriza pelos títulos, símbolos de status e alta renda. Enquanto a competência profissional se origina do conhecimento e da experiência técnica, a competência administrativa baseia-se em políticas, títulos e posição organizacional. LEROY (1996)

aponta alguns aspectos interessantes sobre as funções e papéis dos GPs:

“O GP não pode ser técnico do próprio tema do projeto (...) A equipe de projeto necessita ser criativa, conseqüentemente seus integrantes devem muitas vezes mudar seus procedimentos e formas de atuar (...) O GP deve utilizar-se de modelos novos de gerenciamento para gerar criatividade na equipe (...) O GP deve externamente defender sua equipe e internamente deve gerenciar os conflitos (...) O nascimento verdadeiro de um projeto é quando todos os seus atores tem em sua cabeça o modelo (anteprojeto) a ser atingido (...) A história de uma instituição é a história dos sucessos ou fracassos de seus projetos.”

Para LEROY (1996), os GPs devem desenvolver características como: congruência, saber exprimir-se, energia, saber delegar, capacidade de reagir a problemas, saber controlar, ser consistente, vigilante, motivador, ter competência técnica, ser perseverante, voluntarioso, inspirador de confiança, ter disponibilidade, saber escutar, e ter visão sistêmica. TARLÁ (2002) afirma que o GP exerce importante papel, usando suas qualidades e habilidades no manejo de ferramentas informatizadas para a gestão dos projetos de C&T e procurando manter boa comunicação com a área funcional. Fato este considerado por RICCO (2002), ao destacar que o uso de ferramenta informatizada pelos GPs melhora o desempenho, mas o sucesso dos GPS depende da habilidade gerencial.

PEREIRA & FIATES FILHO (1998) consideram as pessoas como o ponto crítico do sucesso de sistemas de inovação tecnológica, sendo importante a definição do perfil dos envolvidos com o processo de inovação. Apontam como principais peculiaridades: conhecimento técnico, criatividade, poder de invenção, intuição, sensibilidade, capacidade de abstração e modelagem sistêmica. PAULINY *apud* PEREIRA & FIATES FILHO (1998) por sua vez, identificam a existência de três tipos de inovadores: os **profetas** (sem comprometimento com a inovação, motivado pela ambição e desejos pessoais), os **visionários** (indutores da inovação) e os **profissionais** (responsáveis diretos pelo desenvolvimento da inovação). GIESBRECHT & ALBUQUERQUE (2001) citam a necessidade de centros de P&D terem pesquisadores críticos, aptos a conduzir e atuar como multiplicadores das atividades dos projetos, qualificando a execução de suas tarefas.

Ao abordar a questão das competências das equipes, verifica-se tratar de tarefa árdua, de longo prazo e que exige recursos e diretrizes bem definidas, alinhadas às necessidades gerenciais e às competências das equipes dos projetos (RABECHINI JUNIOR & CARVALHO, 2001). Ao tratarem da formação de equipes de projetos de P&D, STURM & DERGINT (2004) apresentam proposta de avaliação de competências individuais para sua constituição através da utilização da lógica Fuzzi, a qual permite trabalhar com dados com alto grau de incerteza e analisar informações gerenciais.

Sobre a capacitação de pessoas dos institutos de P&D, os resultados do relatório WAITRO (1996) enfatizam que o treinamento e a melhoria do *staff* não são bem planejados e executados, inclusive nas áreas de *marketing* e treinamento gerencial, gerando pouca motivação e pouco incentivo.

Sobre as ações que podem ser incorporadas aos centros de P&D para gestão de pessoas, MELLO, SOUZA & AMARAL (1999), indicam a participação em eventos, a realização de visitas técnicas, avaliação de estudos feitos por áreas do conhecimento e a criação de setores internos, como laboratórios temáticos, pelos quais a informação tecnológica e mercadológica pode ser incorporada a instituição.

O relatório WAITRO destaca a falta de cientistas e pesquisadores treinados e motivados e falta de critérios para a escolha de pesquisadores. Aponta para a necessidade da participação dos pesquisadores em eventos técnicos e científicos, do *staff*, de manter contato permanente com a indústria, da avaliação do desempenho dos agentes, da manutenção de pessoas chaves e contratação de consultores nacionais e estrangeiros, como elementos básicos da gestão institucional em institutos tecnológicos. As avaliações dos pesquisadores devem ser feitas pela produção científica, considerando as relações humanas e suas capacidades de interações interdisciplinares.

Sobre a carreira dos pesquisadores, ROCHA JUNIOR *et al.* (2000), destacam que, quando as promoções ocorrem no plano de carreira em sentido horizontal, quando muito na vertical, pela falta de uma carreira em “Y”<sup>2</sup>, estimulam técnicos a buscar a carreira gerencial, sendo comum excelentes pesquisadores atuando como maus gerentes.

BANDA (1999) destaca que pesquisadores do setor público devem

---

<sup>2</sup> Carreira em “Y” corresponde a implantação de forma diferenciada a carreira gerencial e técnica.

reconhecer suas responsabilidades sociais ao exercerem atividades como investigador, educador e compondo o sistema de inovação de seu país.

Um ponto essencial dos gestores institucionais, que influi nos recursos humanos de uma instituição de P&D, é o das mudanças na gestão do governo, causando impacto negativo, influenciando no aspecto motivacional e ocasionando a paralisação de projetos e atividades de P&D, pela falta de verbas e pelas mudanças dos rumos da instituição (ZOUAIN, 2000).

Destaca-se a relação entre o processo de inovação na era do conhecimento, onde as pessoas são fundamentais para novos conhecimentos, portanto a gestão institucional deve dedicar atenção especial aos recursos humanos (CASSIOLATO & LASTRES, 2000).

A ciência desses elementos ao nível teórico, e seu *status* concreto em relação aos gerentes, é fundamental aos envolvidos na gestão institucional de projetos de P&D, sem os quais se dificulta o alcance de objetivos e resultados esperados. O que foi abordado pelos autores referenciados permite avaliar que o foco da gestão institucional deve voltar-se à valorização do profissional. Além dos elementos utilizados na gestão de recursos humanos tradicionais, os gestores de projetos de P&D devem considerar os papéis e as habilidades dos GPs e suas equipes. A consciência de que o desempenho dos projetos está ligado fundamentalmente aos recursos humanos, o que resulta na direção de esforços gerenciais para a eleição dos GPs e equipes, e no acompanhamento de seus desempenhos e aspectos comportamentais, buscando alterá-los, quando necessário. Destaca-se assim, a importância e atenção que os gestores da organização devem ter em sua função e uma visão clara de suas implicações na GIPPD.

#### **2.4.3.3 A gestão institucional e as finanças**

Um ponto que vem preocupando a gestores dos institutos de P&D nos últimos anos é a sustentação financeira, que se agrava com o decorrer do tempo. Esta situação ocorre devido às restrições financeiras impostas pelos governos aos institutos e organismos de fomento, face à crise econômica e à globalização da economia, reduzindo os investimentos na área de P&D. Os institutos de P&D são obrigados a buscar em formas de faturamento o equilíbrio financeiro. Nesse cenário a GIPPD é afetada na maioria dos casos. Muitas áreas de excelência da instituição acabam

dedicando-se à prestação de serviços, deixando de lado seus projetos de P&D.

SERRA & OIH YU (1999) tratam do tema alertando que, no nível nacional e internacional, os institutos de pesquisa perderam gradualmente seus recursos públicos destinados à P&D, obrigando-os a buscar recursos no mercado e aos gestores institucionais, a negociarem com o Estado suporte financeiro, flexibilização em suas relações visando a criação de mecanismos que possibilitem aumento de suas autonomias administrativas e financeiras. Neste sentido, SYVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002), apresentam estudo sobre cerca de 50 centros de P&D criados nos EUA em várias áreas do saber, com verbas superiores 20 milhões de dólares, os quais se comprometiam com a National Science Foundation em receber recursos decrescentes até 30 % do custeio, nos 10 anos subseqüentes ao início de suas atividades. A resolução demonstra a dificuldade de obter recursos de sustentação pelos centros de P&D no quadro global.

Sobre o faturamento institucional, QUENTAL & GADELHA (1999) comentam que:

“Apesar das missões grandiosas de alguns deles, institutos científico-tecnológicos bem sucedidos não procuram gerar inovações para transferi-las para a indústria. O desenvolvimento e a difusão de inovações é função da indústria (...) Os institutos bem sucedidos realizam tarefas e serviços altamente especializados, assistindo a indústria em suas atividades inovativas”.

FURTADO & SOUZA (1999) analisam institutos do eixo Rio - São Paulo sobre seus faturamentos, observando a inexistência de sistema gerencial de monitoramento e de acompanhamento dos projetos e atividades de P&D e dos recursos advindos desta forma de trabalho, dificultando a obtenção de suas receitas.

O relatório WAITRO (1996), destaca que as finanças dos institutos de P&D devem estabilizar-se com fundos de reserva, providos de vendas a clientes e da exploração comercial das tecnologias desenvolvidas ou introduzidas no país. Para tal, seus gestores devem ser treinados, podendo gerenciar nesta direção. Existem fontes possíveis de receitas, como: via governamental por meio de contratos para P&D estratégicos, pela alocação de recursos em orçamentos; através da indústria, pela venda de serviços a clientes; pela inclusão de grupos de P&D em empresas; na venda de



serviços especializados, com taxas especiais para participantes da instituição; busca de fomento pelas agências nacionais e internacionais; busca de venda de serviços e produtos para clientes de outros países, pela garantia da propriedade e de patentes para tecnologias desenvolvidas, entre outras. Nesta mesma linha, LÓPEZ (2001), comenta sobre entrada de recursos na instituição via projetos de inovação, com participação de entidades de financiamento, avaliação de rentabilidade dos mesmos e de sua venda a clientes.

O faturamento de institutos e suas implicações futuras em organizações de P&D são abordados por MELLO *et al.* (2000), argumentando que a estabilização financeira é necessária, mas insuficiente para reorganização e desenvolvimento institucional. As atividades de maiores ganhos financeiros imediatos resultam em prejuízo aos programas e projetos de P&D. O resultado obtido através de estudo de caso, fixando-se na relação Receita/Despesa, para subsidiar políticas institucionais é insuficiente para qualificar e avaliar o desempenho institucional e seu futuro. Os autores enfatizam a dificuldade da gestão institucional em conseguir que o setor produtivo assumira os custos dos projetos de P&D, serviços especializados e consultorias técnicas, devido à visão de que estes devem ser absorvidos pelo Estado. É importante alertar sobre o faturamento pelas instituições tecnológicas, podendo retroceder a qualificação técnico-científica, pela falta de políticas de qualificação/titulação, perda de lideranças científica, falta de renovação de quadros e precariedade dos contratos de trabalho (MELLO *et al.*, 2000). Ao analisar a prestação de serviços de um instituto bem sucedido, que empreende pouca pesquisa avançada, MELLO *et al.* reforçam os problemas que as instituições tecnológicas podem ter ao supervalorizar o faturamento. O alerta é para a degradação da qualificação técnico-científica pela falta de políticas de qualificação/titulação, perda de lideranças científica, falta de renovação de seus quadros e precariedade dos contratos de trabalho.

Sobre a prestação de serviços de um instituto de sucesso que empreende pouca pesquisa avançada, RAW (1998), alerta que o governo e a sociedade medem seu desempenho pela produção científica e serviços prestados. Ressalta que os mesmos não podem prescindir da pesquisa básica e seus custos não podem ser financiados pelos orçamentos (somente salários e custos essenciais), mas através de financiamentos externos (clientes e/ou órgãos de fomento). REAL & FRANÇA (2001), advertem para o

perigo dos institutos tecnológicos se tornarem uma fonte de lucros através do interesse no desenvolvimento de produtos e de serviços visando à sua comercialização.

O quadro acima apresentado enfatiza a importância da GIPPD, de evitar que os projetos dos institutos tecnológicos se voltem apenas para busca de faturamento, esquecendo a finalidade primordial de sua área P&D, de promoção de inovações tecnológicas para a sociedade que os patrocina. A GIPPD deve estar atenta em suas ações sobre seus programas e projetos de P&D, evitando o esvaziamento e o envelhecimento técnico-científico de seus quadros ao longo do tempo.

#### **2.4.3.4 Gestão institucional e a área administrativa**

Um dos pontos de estrangulamento da gestão institucional é o da relação entre administração geral com os gerentes de projetos de P&D e equipes. A relação é foco de conflitos, onde as partes muitas vezes não se entendem e culpam-se pelos seus problemas. Nesta condição, a gestão institucional e a GIPPD são essenciais para resolução de impasses, buscando diálogo. As organizações amadurecem ao longo do tempo, o que pode ser planejado, para que a aquisição de competências permita à organização renovar-se e sobreviver, estabelecendo-se aí os desafios aos gestores da instituição em todos os níveis para promoverem planos e ações para realização desse processo (MAXIMINIANO & RABECHINI JUNIOR, 2002).

Sobre os conflitos, pesquisadores responsabilizam a burocracia institucional pelos entraves da realização de projetos de P&D (ACKOFF, 1984). Ao buscar causas deste tipo de falta de relacionamento, verifica-se pouca integração entre a unidade de P&D com os setores de apoio na elaboração das metas dos projetos. Outro aspecto verificado é a excessiva ênfase dada pela administração geral às finanças e pouca discussão dos resultados de seus projetos (MENEZES FILHO, 2002).

ZOUAIN (2000), aborda os recursos arrecadados, os quais deveriam ser parcialmente revertidos à unidade geradora do projeto. Estes recursos poderiam ser aplicados na compra de equipamentos, melhoria das instalações, treinamento de pessoal, jamais para gastos com seu custeio (salários e despesas correntes).

SANTOS (1990), destaca a negociação como preponderante para os objetivos das pesquisas do centro tecnológico. Destacam-se a identificação do perfil dos negociadores; a necessidade de estrutura de apoio engajada na identificação de clientes

com projetos tecnológicos propostos; identificação das etapas e dos pontos fortes e fracos no processo de negociação e da proposição aos dirigentes para aprovação. Neste processo fica evidente a necessidade de integração entre o pessoal da administração e os responsáveis pela execução dos projetos de desenvolvimento tecnológico.

O relatório WAITRO (1996) mostra que a área administrativa deve promover capacitação e treinamento dos recursos humanos, seleção de pessoal, estabelecimento de alianças estratégicas com outras instituições, parcerias, melhoria nos sistemas de informação, suporte de recursos físicos e bibliográficos. Deve ainda, voltar-se ao: atendimento das necessidades dos clientes, busca de formas de transferência tecnológica aos clientes, preparação de contratos, preocupação com a qualidade de seus produtos. O *marketing* tecnológico deve ser trabalhado pela área administrativa com o P&D, usando sistemas de informações sobre as pesquisas desenvolvidas, identificando oportunidades e o impacto dos produtos no mercado. Deve analisar a viabilidade de integração de etapas, da geração de conhecimento à elaboração do plano de *marketing*, adicionando valor na negociação dos projetos da instituição (REAL & FRANÇA, 2001).

A administração geral e o convívio com a área de P&D é um dos tópicos da gestão institucional e da GIPPD, para que o instituto contribua, além da prestação de serviços especializados demandados pelo setor produtivo, trabalhando de forma matricial, apresente soluções tecnológicas, por meio de seus projetos de P&D, que atendam aos anseios da sociedade em que estão inseridos.

#### **2.4.3.5 Gestão institucional e a qualidade**

A gestão institucional integra os sistemas da qualidade, abrangendo todos os setores da instituição, implicando em estruturação metodológica de procedimentos, apresentando resistências dos pesquisadores na adesão a este tipo de processo. MENEZES FILHO (2002), considera que mesmo os pesquisadores sendo empreendedores que identificam e resolvem problemas científicos, resistem a trabalhos rotineiros.

A GIPPD faz a gestão das interfaces, relacionando as participações às atividades de P&D e seus projetos com a área da qualidade. CARVALHO, LOURINDO & PESSAE (2001), apresentam o modelo do Instituto de Gerenciamento de Projetos

(Project Management Institute - PMI) baseado na norma ISO 10006 - "Gerenciamento da Qualidade - diretrizes para qualidade em gerenciamento de projetos". O modelo considera que os processos relevantes para qualidade dos projetos são constituídos de: integração, escopo, prazo, qualidade, custo, recursos humanos, comunicação, compras e risco.

GIESBRECHT & ALBUQUERQUE (2001) tratam da qualidade nos institutos tecnológicos relacionando-as aos objetivos específicos dos projetos de P&D, a partir de indicadores de desempenho associados com a metodologia do "*Balanced Scorecard*". O modelo constitui-se de sistema de gestão estratégica via indicadores de desempenho, desenvolvido por Robert S. Kaplan e David P. Norton, moldado na medida das estratégias da organização e de seus programas e projetos de P&D, no caso da GIPPD, levando em conta os aspectos a serem avaliados na gestão dos institutos tecnológicos: mercado; produtos/serviços; capacidade de inovação; gestão de pessoas; responsabilidade social e atualização tecnológica.

SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002), abordam o tema do Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ, que avalia o desempenho empresarial por critérios específicos e indicadores correspondentes, previamente estabelecidos. O processo pode agir como ferramenta gerencial para instituições de P&D alcançarem seus objetivos estratégicos, pela incorporação desses critérios em sua estratégia de gestão, em particular, a GIPPD.

CARVALHO, ROMANO & CARVALHO (2004) abordam a aplicação dos conceitos propostos por Deming para qualidade do ciclo do PDCA (planejar, executar, checar e agir) para projetos de P&D. Nesta mesma direção, WASSOUF *et al.* (2003) estabelecem a utilização do método de Ishikawa reconhecido como “espinha de peixe” para avaliação de projetos.

À GIPPD cabe o papel de realizar a interação entre os programas da qualidade da organização com os programas e projetos de P&D.

#### **2.4.3.6 A gestão institucional e as coordenadorias**

Muitos institutos de P&D estruturam-se com coordenadorias para gestão de seus projetos, definidas pelos gestores institucionais, o que confirma a necessidade da existência da GIPPD. RODRIGUES, GONSALEZ & SBRAGIA (2002), analisam a

existência de Escritório de Gerenciamento de Projetos, na instituição, os quais visam à prestar serviços internos em gestão de projetos (treinamento e desenvolvimento dos profissionais, consultoria interna, acompanhamento de projetos críticos, desenvolvimento e implementação de métodos, processos e avaliação), análise de melhores práticas (documentação do desempenho, pesquisa externa sobre as melhores práticas) e memória técnica das experiências para subsidiar os gerentes de projetos. Uma estrutura organizada desta forma pode ser considerada como setor responsável pela GIPPD.

REAL & FRANÇA (2001) ao tratarem deste tema citam a necessidade da criação de um meio que visa a apoiar a busca de patentes, estimulando pesquisadores a proteger conhecimentos gerados por seu corpo técnico, a existência deste tipo de estrutura funciona como importante suporte para a GIPPD.

Alguns institutos tecnológicos aumentam a interação com o setor produtivo, aceitando que representantes integrem conselhos administrativos de forma majoritária. Há coordenadorias como Áreas de Negócios Tecnológicos, Serviços de Atendimento aos Clientes, Unidades de Coordenação de Gestão Tecnológica, setor de Comercialização Tecnológica, que podem dar suporte a GIPPD, mas dependem da especificidade da instituição, da cultura existente, e suas relações com P&D.

Coordenadorias bem estruturadas podem funcionar como órgãos que executam a GIPPD em centros de P&D. Neste sentido, RABECHINI, CARVALHO & TOLEDO (2003) descrevem modelos de PMO (*Project Management Office*) os quais apresentam-se como partes do que seria uma GIPPD estruturada.

#### **2.4.3.7 A gestão institucional e a sua avaliação**

Destaca-se a maneira como a instituição avalia os resultados de sua atuação, de seus programas e projetos de P&D e seus impactos junto a comunidade. D'ALKAINE & SKROBOT (1997), propõem uma filosofia para gestão institucional de projetos, onde o produto deve ser visto como junção de tecnologias praticadas, reduzindo custos e viabilizando a obtenção de metas, através da avaliação destas instituições com base na transferência efetiva dos resultados de seus projetos de P&D.

A avaliação de resultados de projetos de P&D é ilustrada pelo Quadro de

Gerência Integral que tem os indicadores: perspectivas financeiras, mercado e clientes, processos empresariais internos, inovação e aprendizado ambiental e vinculação com outros institutos de P&D e empresas, propostos por (LÓPEZ, 2001). Este identifica indicadores como: mais faturamento por projetos de inovação, aumento da participação de entidades no financiamento de projetos, crescimento da carteira de clientes, redução de custos operacionais, número de tecnologias disponibilizadas, número de pessoas que recebem treinamento para utilização de ferramentas de gestão e novas tecnologias. GROSSI (2002), apresenta como indicadores para avaliação da gestão institucional: integrantes em tecnologia (número de integrantes alocados em 100% do tempo na tecnologia para cada 1000 integrantes da organização); qualificação de integrantes (percentual entre total de mestres e doutores e o total de integrantes de nível superior, todos da tecnologia); patentes por integrantes (relação de patentes depositadas no ano, no Brasil ou exterior e número de membros da área de tecnologia); patentes concedidas (número destas patentes no Brasil e exterior, média dos últimos 10 anos). ZOUAIN (2000) apresenta uma lista de indicadores para avaliação dos resultados da gestão institucional, destacando: produtos quantificáveis (processos, projetos, protótipos, equipamentos, patentes) em utilização por empresas e entidades de serviço; receita advinda de serviços prestados e contratos de pesquisa, incremento e assistência tecnológica; quantidade de empresas e entidades de serviços em que a instituição prestou assistência tecnológica; quantidade de pessoas treinadas em estágios técnicos e cursos de extensão e aperfeiçoamento nas áreas de competência; resultado do incremento de programas, projetos e estudos avaliados externamente e internamente.

A GIPPD, através de indicadores específicos, integra a avaliação da gestão de instituição tecnológica, uma vez que seus programas e projetos de P&D são fundamentais para a organização que atua na área de P&D.

#### **2.4.3.8 A gestão institucional e o acionar sobre seus programas e projetos de P&D**

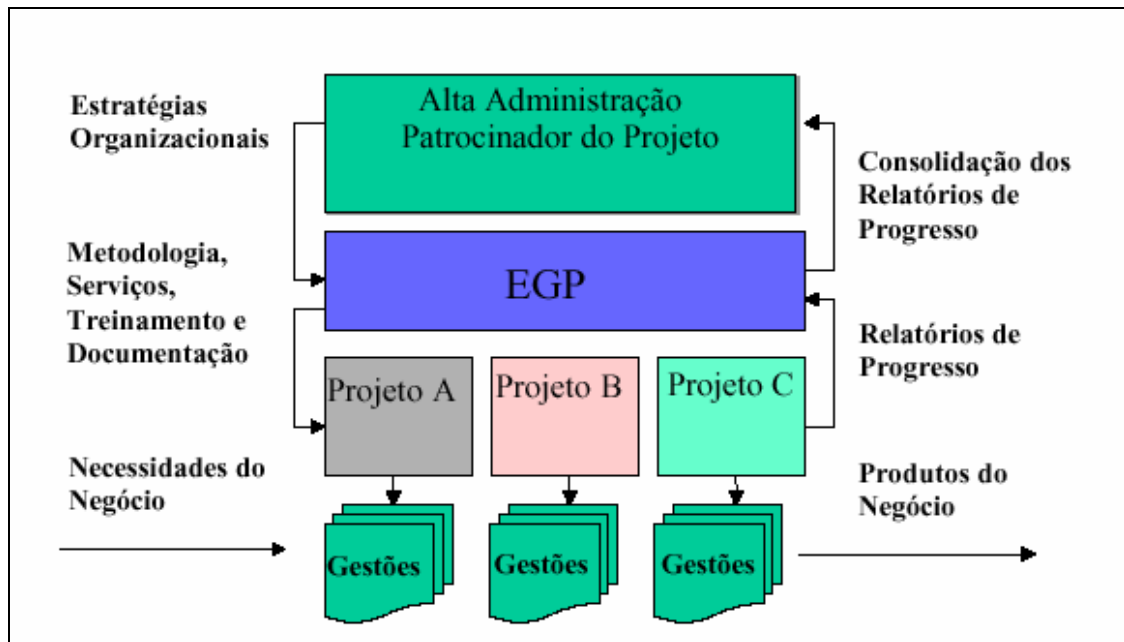
O acionar institucional sobre programas e projetos de P&D estabelece relação direta da alta direção (AD), da gerência funcional (GF) e da gerência de projetos de P&D (GP), efetivando a GIPPD, onde os aspectos apresentados da gestão geral da instituição são trabalhados.

Um modelo para o acionar institucional foi proposto por D'ALKAINE,

SKROBOT & GARCIA (1992), tendo como base princípios e métodos de ação gerencial sobre os GPs. O modelo integra ações a serem realizadas pelos GFs, visando ao acionar institucional sobre os GPs. Destacam os princípios: “comprometimento entre GFs, GPs e equipe de projeto”; “resultados tecnológicos práticos”; “prestigiar aos GPs que produzem benefícios para instituição”; “apropriação individual da responsabilidade dos projetos” e “transparência de méritos e deméritos de cada projeto”. Isso implica acompanhamento gerencial dos projetos pela AD, reconhecendo importância dos projetos na instituição; a prática dos princípios e métodos da ação pelos GFs, como forma de liderar o acionar dos GPs; a capacitação dos GPs, na prática da gestão de projeto; Os princípios e métodos devem ser realizados na prática dos GFs e GPs, realizando assim o gerenciamento de seus projetos.

Sobre a maturidade de órgão de P&D, MAXIMILIANO & RABECHINI JUNIOR (2002), propõem análise da maturidade empresarial, constituída das dimensões: estratégia, estrutura, processos e comportamento. A **estratégia** avalia, por meio de indicador gerencial, a integração de programas e projetos de P&D com a administração estratégica, o interesse e a participação da AD na administração de programas e projetos de P&D, a existência de sistemas de informações em programas e projetos e de administração de *portfólios* de projetos. A **estrutura** avalia por indicadores a estrutura organizacional para a administração de projetos, a definição da figura do GP, da existência de equipes, de critérios, de regras para montagem das estruturas, e a atuação de pessoas. **Processos**, avaliação por indicadores que verificam métodos administrativos sobre ciclo de vida dos projetos. **Comportamento** avalia a competência por informações sobre projetos, domínio de conceitos, técnicas de administração, atitudes favoráveis e ferramentas para administrar projetos.

O modelo proposto por RODRIGUES, GONSALEZ & SBRAGIA (2002), é estruturado na forma de escritório de gestão de projetos, mostrado na Figura 2.1, onde este órgão é responsável para fazer a ligação entre a AD, GFs e os GPs.



Fonte: RODRIGUES, GONSALEZ & SBRAGIA (2002).

**FIGURA 2.1: Conceito de EGP**

SATO, DERGINT & HATAKEYAMA (2003) ressaltam a importância que modelos chamados “escritório de projetos” vem crescendo em sua utilização devido simplificarem, facilitarem e otimizarem a gestão institucional de projetos e conseqüentemente reduzindo seus custos. CARVALHO & HINÇA (2004) reforçam a importância dos escritórios de projetos ao associá-lo a uma ferramenta para a gestão do conhecimento, a qual é, na atualidade, uma das principais correntes da área da administração.

Ao levantarem as principais metodologias de avaliação de projetos e programas de P&D em institutos de pesquisa, FURTADO & SOUZA (1999), afirmam que meios usados por departamentos responsáveis pelo acompanhamento e avaliação de projetos, programas e áreas devem ser avaliados sob o aspecto gerencial. Para RABECHINI JUNIOR & CARVALHO (2001), o valor da gestão de projetos pela AD pode ser identificado pelos critérios: visibilidade relativa a suporte; compreensão da disciplina gerenciamento de projetos; identificação de patrocinador no nível executivo e postura favorável na mudança da forma de fazer acordos.

Sobre a avaliação institucional de resultados, é difícil a interlocução entre gerentes institucionais de C&T e pesquisadores, pois estes últimos nem sempre têm o



mesmo interesse da organização, mas em atingir objetivos científicos, como destaca MAIA (2000). Desta forma, o papel de gerentes institucionais (GFs) é crítico, no sentido de aliar interesses institucionais com os dos pesquisadores. GIESBRECHT & ALBUQUERQUE (2001) enfatizam a participação da AD dos institutos de tecnologia na implantação de ações de projetos.

Neste ponto a GIPPD se torna essencial para que programas e projetos de P&D possam alcançar os objetivos institucionais, pois as interfaces apresentadas na execução dos mesmos devem ser gerenciadas adequadamente. Para evitar o comprometimento na obtenção dos resultados esperados dos projetos de P&D, o diálogo entre os gestores institucionais e os de projetos de P&D pode sanar esses impasses.

## **2.5 A gestão institucional e a estrutura organizacional**

Ao analisar o contexto em que há GIPPD e Gestão Institucional, um meio ultrapassa as influências na empresa: a estrutura organizacional. Conforme o estilo, define-se o tipo de gestão a ser adotado para os projetos de P&D e demais setores.

TARLÁ *et al.* (2002, p.128), ao tratarem deste tema citam Maximiliano:

“A estrutura organizacional define a localização e o papel de cada recurso unitário do conjunto. Observam ainda, que quando se trata de organizar pessoas sejam elas individualmente ou parte de um grupo, tem a função de definir o trabalho que cada uma realizará com o conjunto de recursos disponíveis, para atingir os objetivos propostos”.

ROCHA JUNIOR *et al.* (2000), indicam que a estrutura deve ser dinâmica, ajustando-se à instituição. MAIA (2000), analisa o papel da cultura pela estrutura a ser adotada e pelos empecilhos nas mudanças de estrutura nas empresas. ACKOFF (1984), aborda a flexibilidade que devem ter as estruturas organizacionais voltadas à P&D. Ressalta que estruturas frágeis geram instabilidade e que a estrutura contribui para que GPs e equipes atinjam metas propostas.

SOUSA & SBRAGIA (2000, p.46) citam Marcovitch, ao tratar das peculiaridades das empresas, dizem que uma estrutura que depende de inovações, como os institutos tecnológicos, devem possuir estruturas flexíveis.

Para QUENTAL & GADELHA (1999), sobre as formas de estrutura empresarial para atender demandas das instituições de P&D, consideram que se deve buscar equilíbrio entre a lógica do universo produtivo, das carências sociais imediatas e do universo acadêmico. Não devem restringir-se a critérios econômicos e de rentabilidade imediata, vinculando indiretamente ao atendimento de demandas sociais. Consideram que a participação externa nas instâncias deliberativas deve incorporar representantes de setores políticos e sociais, ligados à ação de institutos, e representantes do universo acadêmico.

A estrutura de comitês é citada para unidades de P&D, com a participação do executivo responsável pela área de P&D. O tamanho do centro de P&D em números de funcionários e o porte dos projetos são fatores determinantes nos critérios para composição desses comitês (KLUGLIANSKAS, 1989).

A definição da forma de agir dos autores envolvidos no trabalho via projetos, especialmente os de P&D, é afetada pelo tipo de estrutura escolhida. Os autores colocam pontos básicos a serem considerados pela AD na escolha do tipo de estrutura a ser adotada e da GIPPD correspondente.

## **2.6 A gestão institucional e a comunicação**

A comunicação institucional interna e externa atinge toda a empresa, sendo fator primordial da GIPPD e da Gestão institucional. A falta de comunicação pode resultar em conflitos e impede que os objetivos da empresa possam ser atingidos. Quando se pensa no âmbito interno da gestão institucional e de seus de projetos de P&D e sua GIPPD, surge a problemática da comunicação, da motivação e da natureza do trabalho de P&D. ROCHA JUNIOR *et al.* (2000), ao darem importância ao tema, afirmam que o acesso à comunicação deve ter a iniciativa da AD, pois quando a destruição de nichos de poder ou *status*, ameaçar gerentes, a comunicação entre os setores não vai acontecer. Consideram a abertura das informações como uma ação estratégica para atingir suas metas.

VASCONCELLOS (1988) ao tratar da comunicação entre a área de P&D e demais setores, aponta falhas nos sistemas. Para o referido autor, P&D desconhecem as necessidades e capacidades de outros setores e as falhas de comunicação entre as partes. Aponta como entraves pela P&D: a falta de informações aos demais setores

sobre os objetivos dos projetos de P&D; P&D não envolve outros setores em seus projetos; o desprestígio com a colaboração de outros setores a seus projetos. Por outro lado, os outros setores criam entraves à P&D como: a discordância da escala de horários do pessoal de P&D; o não reconhecimento dos esforços das equipes de projetos.

Para sanar problemas com comunicação, MENEZES FILHO (2002), indica mais integração interna, aumentando assim o grau de conhecimento e colaborando para aumentar o acesso a volumes maiores de recursos extra-orçamentários, além de proporcionar o uso eficaz dos recursos humanos e financeiros da instituição.

Sobre a comunicação entre profissionais voltados à gestão de projetos e programas de P&D, EBADI e DILTS (1986), referindo-se a outros autores, colocam que os cientistas são capazes de comunicar-se entre si, mas seriam negligentes para comunicar-se com o pessoal administrativo. Isso ocorre porque todos eles utilizam-se do método científico e adotam a análise virtualmente universal.

A intensidade da comunicação exerce influência na atuação dos projetos de P&D. A comunicação está ligada ao desempenho científico individual. A comunicação das “estrelas” é conhecida por se realizar mais com colegas cientistas ou profissionais de outras organizações (ALLEN, LEE & THUSHMAN, 1980). ALLEN (1970) relata que o contato social no laboratório tem relação com discussões técnicas entre colegas e com a detecção das fontes de informações que geram propostas de idéias para a pesquisa. Analisando a cadeia de comunicação num laboratório de P&D, verificou que certas pessoas *gatekeepers* são as maiores fontes de informação. O autor encontrou conexão positiva entre o uso das fontes e a atuação técnica. ALLEN, LEE & THUSHMAN (1980) apresentam estudos que reforçam a relação entre a destreza dos projetos de P&D e a existência de comunicações externas ao laboratório.

Sobre os sistemas de informações para gerar conhecimentos, CASSIOLATO & LASTRES (2000) defendem a inclusão de informações de *design*, qualidade, mercados, *marketing* e capacitações ligadas às tecnologias de informação e comunicações, dando suporte as atividades institucionais.

O ambiente interno é afetado pelo nível da comunicação dentro e fora do centro. A falta de comunicação entre pesquisadores e o corpo gerencial, na falta de política clara, deve ser avaliado pela GIPPD. O fato se agrava em sociedades latino-

americanas, caracterizadas pelo elevado grau de individualismo entre os pesquisadores. Tal condicionante requer atenção dos gestores no monitoramento do ambiente empresarial, adequando-o às condições em que projetos de P&D possam ser evoluídos e os resultados alcançados. Um método para melhorar a comunicação é o bom andamento das reuniões formais, superando as limitações (D'ALKAINE, SKROBOT & MORO, 1987).

Fica claro o papel exercido pela comunicação entre os atores envolvidos na gestão institucional e na GIPPD com o sucesso de programas e projetos de P&D. O desafio tanto da gerência geral como da GIPPD é estabelecer canais de comunicação entre todos, de forma ampla e fácil, criar mecanismos que facilitem a comunicação entre os envolvidos com a área de P&D e agir gerencialmente para sanar eventuais conflitos.

## **2.7 A GIPPD em Centros de P&D**

Para tratar da GIPPD enfatiza-se sua inserção na gestão institucional. Portanto, questões sobre planejamento institucional, recursos humanos, qualidade, administração geral, finanças, coordenadorias, contextos da estrutura organizacional e da comunicação que afetam a gestão empresarial, devem ser analisados por suas influências sobre a GIPPD; mas, como atividades gerenciais, se diferem desta última. Vale ressaltar que as instituições de P&D (organizações públicas ou privadas com missão de caráter social e sem fins lucrativos) se diferem das organizações de P&D que, por atuar dentro de um âmbito privado, com fins lucrativos, distinguem-se em seus objetivos e sua gestão (SKROBOT, 1997).

A importância da GIPPD acontece devido aos projetos e resultados tecnológicos consistirem no produto dos centros de P&D, junto à formação de grupos experientes em áreas tecnológicas, à disposição do Estado e do setor produtivo.

A inovação tecnológica vista de forma global, segundo JULIÁN (1999), é definida como a absorção de oportunidades científico-tecnológicas para um mercado concreto, visando a obter produtos, processos, formas de gestão, direção e informações. A definição engloba elementos como a junção da tecnologia aos métodos de gestão e aspectos sociais, sua relação com a evolução dos sistemas científicos, a relação de dependência com o mercado em mutação e identidade da inovação como processo

interativo. Através do suporte dado pelos centros tecnológicos aos programas e projetos de P&D, podem surgir inovações tecnológicas.

Considerando teorias de gerenciamento e tipos de organização, e visualizando a gestão como emprego do saber, habilidades, ferramentas e técnicas para atingir as estratégias, deve-se pensar a GIPPD de uma organização (ALBERTIN, 1996). Nesse sentido, ALBERTIN aponta uma GIPPD como: contexto da gerência do projeto; condição para processo de gerência de projetos; condição para integrar processos de desenvolvimento dos planos de projetos, execução dos planos de projetos e administração das mudanças necessárias aos projetos, condição para gerência do escopo de projetos (objetivos, metas), gerência de tempo dos projetos, gerência da qualidade, gerência de custo, gerência de recursos humanos (envolvendo a participação efetiva dos participantes do projeto), gerência de comunicações do projeto (obtenção e disponibilização de informações), gerência de riscos dos projetos (identificação, análise e administração de risco), gerência da obtenção de recursos para os projetos.

Como condicionantes da GIPPD estão os fatores externos, institucionais e econômicos relacionados à atuação dos institutos de P&D, afetando o gerenciamento de projetos de P&D nos recursos disponíveis para pesquisa, nas atitudes e políticas de governos e nas atitudes dos clientes em relação seus projetos (RIBEIRO, 2000).

Analisando uma organização de caráter social (FERREIRA, 1986), concebe a gestão institucional como aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para obtenção de estratégias da instituição. No caso dos institutos tecnológicos estas estratégias seriam atingidas através da execução de programas e projetos de P&D. Conseqüentemente, a aplicação destes conceitos aos programas e projetos pela AD e GFs, resultam na própria GIPPD.

RODRIGUES, GONSALEZ & SBRAGIA (2002), alertam que na implantação da gerência de projetos de P&D a disciplina deve ser reconhecida como algo que demanda do GP: habilidades, atitudes e comportamentos dando-lhe caráter profissional. Os GPs devem conhecer e saber utilizar ferramentas de gestão de tempo, custo, escopo. É importante que a instituição conheça o ambiente de projetos e a necessidade de disponibilizar recursos humanos e materiais aplicáveis a suas execuções.

SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002) propõem um padrão para GIPPD que prevê acompanhar e controlar etapas do projeto desde sua negociação,

contando com análises periódicas e ciclo de aprendizagem sobre critérios de controle. As etapas de controle e avaliação incluem identificação de oportunidades de atuação, planejamento de projetos, mecanismos de decisão sobre validade, detalhamento de etapas, análise de requisitos de entrada e mecanismo para decidir a seqüência do projeto, desenvolvimento, elaboração dos procedimentos e das instruções de trabalho e registros, validação dos métodos propostos e controle das alterações necessárias.

Sobre a complexidade dos projetos de P&D, TARLÁ *et al.* (2002) destacam que a “gestão de projetos” relaciona-se à ameaça às linhas tradicionais de autoridade, ocasionado gestão parcial do conjunto dos projetos de P&D. Destacam que uma boa gestão institucional necessita de planejamento, programação, direção e controle de uma série de tarefas integradas para atingir com sucesso seus objetivos.

Um dos aspectos que diferencia os centros de P&D institucionais de outros setores das organizações de P&D é sua inserção na sociedade como dependente dos grupos de poderes atuantes. Estes grupos se alteram entre si em distintos períodos. Em consequência, a GIPPD é vista como instituição específica, no contexto histórico dessa instituição e da sociedade na qual se insere (TARLÁ *et al.*, 2002).

MEREDITH & MANTEL (1985) consideram que, na construção do modelo gerencial de projetos, necessita-se da definição de regras para seu gerenciamento. As regras se traduzem em atribuições de responsabilidades, existência de carreiras apropriadas, métodos de seleção de projetos, de negociação de obstáculos, métodos para a eleição e motivação dos recursos humanos.

RICCÓ (1987) cita Marcovitch num trabalho em que este procura dar uma visão de conjunto da administração por projeto. Nesse sentido, aborda um aspecto fundamental da GIPPD ao esclarecer a diferença entre administração por projeto e administração de projeto, destacando que “administração por projeto corresponde à abordagem utilizada por uma organização para estruturar suas atividades” e “administração de projeto corresponde à utilização das funções administrativas na gestão de um projeto específico”. Afirma que todas as organizações que abandonam a administração por projeto utilizam o conhecimento da administração de projeto.

Ao tratar do aspecto da GIPPD relacionado com a gestão do conhecimento do próprio projeto de P&D, GATTONI (2001) propõe que a "gerência de recursos humanos" e a "gerência de comunicações" estejam inseridas no projeto, por

serem as que estão mais próximas da gestão do conhecimento da instituição. Justifica sua posição devido à gerência de recursos humanos tratar das habilidades e competências dos integrantes das equipes de projetos e a da comunicação através da disseminação das informações referentes aos projetos.

Na gestão institucional de projetos de P&D devem ser consideradas as características dos projetos de P&D, como: prazo, ciclo de vida, autoridade de decisão sobre o projeto, recursos disponíveis, seleção, processos de negociação, acompanhamento de projetos, em conjunto com o problema das interfaces com outros projetos e com as características da instituição na qual são executados.

A literatura não enfoca especificamente a gestão institucional de projetos, apresentando análises que implicam peculiaridades (SKROBOT, 1997). MELLO & SENDIN (1989) consideram que o processo de gestão de projetos deve ser definido a partir da missão da organização, sua estrutura e seu clima organizacional, devendo evoluir com a organização.

LANDGRAF (1998) aponta as dificuldades na gerência projetos de P&D, ressaltando sua realização amadora. Aponta que o coordenador de projetos deve ser um especialista no tema central do projeto de P&D. Comenta que o treinamento gerencial destes quadros é mínimo nas instituições de P&D.

CLELAND e KING (1978) apontam a integração como função essencial para a gestão de programa de projetos, avaliando suas implicações. Colocam como essencial para a maximização dos lucros a seleção dos projetos pela empresa. Tratam implicações comportamentais pelo do ciclo de vida do projeto e avaliam o sucesso no implemento de projetos. Destacam prazos e metas, a falta de sistema de informação e controle eficaz, a falta de flexibilidade nas gerencias, bem como interesse da instituição (AD e GFs) sobre projetos, pois esses aspectos são mais intensos quando se trata de projetos de P&D, exigindo atenção e gerenciamento especial pela instituição.

Sob a ótica do “desconhecido” em projetos de P&D, GERMANY, CANEPA & GARCES (1977) afirmam que o que torna a P&D complexa são: a não familiaridade com o assunto e a inter-relação entre as partes envolvidas no trabalho, sejam departamentos de uma mesma organização ou de organizações diferentes. PLONSKI (1994), trata dessas características ao afirmar que:

“a incerteza quanto ao trabalho a ser feito dificulta a

estimativa de prazos e custos, além de requerer formas apropriadas de planejamento - uma vez que os próprios planejadores não têm perfeito conhecimento do que deve ser feito... Insegurança da permanência dos participantes, uma vez que a organização montada para o projeto se desfaz, necessariamente, com o fim do prazo (...) existe, ademais, a possibilidade de ela (a equipe) se desfazer antes, visto que o projeto está sujeito à parada, temporária ou permanente, por motivos supervenientes, freqüentemente fora do controle da equipe envolvida, e não necessariamente correlacionados com o seu desempenho (...) o clima altamente dinâmico que, se por um lado é estimulante, por outro é fator gerador de estresse entre os participantes.” (PLONSKI, 1994, p. 367-384).

A insegurança e riscos dos projetos de inovação são apontados por JULIÁN (1999), afirmando que estes aspectos são vistos como ensejo e não como problema, somente sendo estudado o primeiro atributo. Há avanço em projetos de inovação pelo entendimento e domínio dos riscos e incertezas, devendo ser visto como motivações para GPs e equipes. CHAMON (2001), apresenta um ciclo contínuo da gerência de riscos, constituindo as etapas: identificação, quantificação, planejamento e controle, devendo ser realizadas com documentação e comunicação das informações.

A insegurança é abordada como típica dos projetos de P&D, em decorrência desse estilo de projeto apresentar riscos e incertezas. Considera-se que ela não seja só atributo de projetos de P&D, uma vez que situações que a geram são causadoras de conflitos que resultam na inviabilidade em atingir os objetivos dos projetos. LEROY (1996) destaca a identificação dos riscos, propondo avaliar hipóteses, identificar medidas a tomar, analisar o impacto no esquema projetos/organização e ações possíveis para minimizar efeitos.

CLELAND & KING (1978), assinalam que face ao longo prazo requerido pelos programas e projetos de P&D, no planejamento e na organização dos projetos, devem ser estabelecidos objetivos claros, bem como o *modus operandi* que será utilizado. Os recursos humanos devem ser distribuídos podendo auxiliar a operação global dos projetos. Assinalam a necessidade de definição de técnicas de *feedback*, de modo que as operações possam ser medidas quanto à eficácia. Citam que, para o planejamento dos projetos de P&D, deve haver critérios de avaliação de: desempenho,



objetivos, orientações políticas, procedimentos e regras. Ao traçar o perfil organizacional de apoio a GIPPD, FARRIS (1973), recomenda estratégias administrativas para motivar o desempenho em órgãos com P&D estáveis: a) aumentar a colaboração técnica; b) reagrupar equipes técnicas; c) desenvolver pessoas-chave na organização informal; d) incentivar contato interno e externo; e) designar pessoas para múltiplas tarefas; f) destacar a importância de respeitar os tempos assumidos; g) premiar os resultados com outros trabalhos desafiadores.

LEROY (1996) destaca que, na gestão institucional de projetos de P&D, deve-se considerar que cada projeto é único, particular, com lógica diferenciada da funcional e que o papel do GP é temporário, sendo essencial à comunicação e integração com lógicas distintas, devendo a equipe participar ativamente no seu planejamento.

Sob a ótica da gestão do conhecimento sobre projetos, GATTONI (2001), citando Nonaka e Takeuchi, aponta que as equipes de projetos têm caráter temporário, com finalidades específicas, agindo no processo de transferência de conhecimento, alimentando à base de conhecimento institucional. Já o conhecimento tácito deve ser transferido partindo da interação entre membros das equipes, inclusive em projetos multidisciplinares, no retorno de seus integrantes às unidades de trabalho. MAIA (2000), reforça a importância do entendimento científico pelos gerentes de P&D na geração do conhecimento em suas etapas, bem como dos atores nelas envolvidos.

CORNELSEN (1996), ao comparar características dos projetos de P&D em relação à compatibilidade com as prioridades mercadológicas, destaca a conciliação entre os projetos e a infra-estrutura em P&D da instituição, harmonia entre projetos e capacitação de recursos humanos, grau de conscientização e motivação, diversidade de projetos em função dos recursos humanos disponíveis, disponibilidade de instrumentos gerenciais para P&D, alocação e fontes de recursos financeiros para projetos.

LEROY (1996), ao analisar o ambiente de contingência no qual se inserem projetos de P&D e da GIPPD, comenta que se deve ponderar a forma de estrutura empresarial, as características de lideranças, a existência de “espírito” empreendedor em GPs e equipes, os tipos de projetos, as aspirações dos pesquisadores, as estratégias institucionais e a natureza do trabalho de P&D. A desatenção com estes fatores pode gerar conflitos e rupturas.

Em decorrência da falta de apreço com esses aspectos, surgem dissidências e pedidos de demissão dos pesquisadores capacitados para realizar a P&D, inviabilizando a realização de projetos. Os responsáveis pela gestão de projetos devem avaliar as influências positivas e negativas, sobre gerentes e equipes, com respeito a: estrutura organizacional; ambientes interno e externo; problemas de poder; influência das condições de incertezas, riscos e pressões; nível de integração projetos/instituição; nível de interação agentes / gestão institucional; capacitação de recursos humanos; e efeitos gerados no ambiente (SKROBOT, 1997).

MAXIMINIANO & RABECHINI JUNIOR (2002), alertam para empresas que gerenciam deficitariamente seus projetos, gerando maus desempenhos, excesso de prazos e custos, tendo sua eficiência comprometida, podendo perder mercados de atuação. Para RABECHINI JUNIOR & CARVALHO (2001), a evolução do sistema de controle gerencial deve ter em conta custos, prazos, programa educacional, visando ao aumento das competências em gestão de projetos de P&D. Consideram a necessidade de criar ambiente propício a excelência em gerenciamento, devendo ser estabelecidos processos integrados, suporte gerencial adequado, informalidade, postura de treinamento e educação e cultura em gestão de projetos.

D'ALKAINÉ & SKROBOT (1997), propõem a existência da GIPPD, destacando a relação da filosofia que a deve substanciar, referindo-se a importância de uma interface com a pesquisa. Muitos administradores de C&T e instituições de P&D não conseguem ver claramente a relação entre pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. Esses aspectos levantados na literatura permitem a identificação de dimensões possíveis para GIPPD: planejamento dos programas e projetos de P&D, administração geral dos P&D, divulgação, controle do andamento dos projetos, o acionar institucional sobre gestão interna de P&D e reflexão sobre o acervo de experiências da prática da GIPPD.

## **2.8 As dimensões da gestão institucional de projetos de P&D e centros de P&D**

Este estudo apresentou riqueza de elementos da gestão de projetos (referentes a prospecção, seleção, ciclo de vida, *marketing*, entre muitos outros). Porém, ao se tratar da gestão institucional de projetos, não há clareza de modelos globais que

analisem os itens integrados na GIPPD e na gestão geral de instituições de P&D, visando ao alcance de objetivos institucionais. Levando-se em conta estes aspectos, surge a necessidade da definição de dimensões construídas a partir dos temas e subtemas encontrados na literatura. As dimensões propostas para o escopo deste estudo são: planejamento dos programas e projetos de P&D, administração geral dos projetos de P&D, divulgação, andamento dos projetos dos P&D, ativação sobre a gestão interna de projetos de P&D e reflexão sobre experiências da prática da GIPPD.

### **2.8.1 Planejamento dos programas e projetos de P&D**

Sobre o planejamento dos programas e projetos de P&D no nível da GIPPD, destaca-se que o mesmo é derivado do planejamento estratégico institucional, distinguindo-se por tratar de aspectos estratégicos que envolvem o conjunto dos projetos de P&D e seus programas. O planejamento dos programas e projetos de P&D caracteriza-se pela relação direta com o planejamento estratégico, ação de prospecção tecnológica, de intercâmbio, de parcerias, participação em eventos científicos e tecnológicos e relações com seus pares. Estas relações são com GPs e pesquisadores graduados, que integram P&D, e os responsáveis pelos programas e projetos.

A prospecção tecnológica deve ser vista como integrante da GIPPD. Nesta direção, SANTOS (1990) cita Campomar, que afirma:

“As instituições de pesquisa e desenvolvimento, mais que outras instituições, têm necessidade de conhecer o que está acontecendo no seu ambiente externo, ou seja, junto aos seus clientes atuais e potenciais (...) Uma organização que se preocupa em estar na vanguarda da ciência e da tecnologia precisa monitorar o ambiente e identificar as constantes mudanças que afetam o seu público-alvo. É com base nessas informações que irá orientar os esforços dos seus pesquisadores para poder estar preparada a oferecer as soluções para os problemas tecnológicos que afetam seus usuários e a própria comunidade produtiva.”

SANTOS (1990) aponta como atitudes realizadas pelos pesquisadores para obtenção de informações tecnológicas: contatos em congressos, simpósios, reuniões técnicas, pesquisas em publicações técnicas nacionais e internacionais sobre

temas de seus interesses. Tais atitudes poderão gerar novos projetos no contexto do planejamento dos programas e projetos de P&D, são importantes e devem receber atenção em uma GIPPD definida.

Outra formulação do planejamento estratégico enfatiza a instituição de pesquisa tecnológica que visa a solucionar problemas da sociedade. Para tanto, é relevante dedicar tempo à pesquisa em suas áreas e aumento da capacitação de recursos humanos, uma vez que os entraves são mais bem resolvidos quando há uma base científica. Para equilibrar a pesquisa e o desenvolvimento, há o planejamento estratégico (VASCONCELLOS & KRUGLIANSKAS, 1991).

D'ALKAINE, SKROBOT & GARCIA (1992) sugerem que a avaliação do contexto que integra programas e projetos de P&D, a análise do papel do mercado e as relações com clientes devem ser apreciadas no plano institucional de projetos. Para os autores, a concepção da relação custo / benefício de projetos de P&D, deve incluir benefícios estratégicos (sociais ou políticos) paralelos aos econômicos, oferecendo visão ampla desse indicador de resultados. Essa concepção é essencial na planificação estratégica do *portfólio* de projetos em centros institucionais de P&D.

MATHIEU & GIBSON (1993), consideram que o planejamento de projetos institucionais deve ser definido pelas políticas diretivas formalizadas, através de programas de larga escala. A partir dos programas, devem ser formados objetivos maiores para embasar a avaliação do sucesso ou insucesso das atividades de P&D. Orientam para a determinação de áreas, subáreas e conjuntos de projetos, com a instauração de prioridades e cronogramas de implantação correspondentes. O processo de planejamento dos programas e projetos de P&D pode estimular a criatividade, quando viabiliza a participação coletiva e o relacionamento sinérgico, além de ser flexível, impedindo que as idéias sejam sufocadas por mecanismos ou grupos de interesses políticos próprios. Deve ainda, ter mecanismos de *feedback* para a reorientação dos esforços coletivos.

Na busca de objetivos estratégicos, os projetos de P&D são a base para que os mesmos possam ser alcançados, os quais requerem definições claras e com fronteiras especificadas, sendo definidas a partir do planejamento dos programas e projetos de P&D, no contexto da GIPPD (PELLEGRINELLI & BOWMAN, 1994).

FERNANDES, SCATOLIN & CLEMENTE (1999) ao citarem Hahn,

apontam que ações estratégicas para projetos estratégicos em organizações de P&D apresentam algumas peculiaridades: afetam a capacidade de gerar receitas; afetam a empresa em longo prazo; não são rotineiras, refletem valores que a alta administração assume e são aplicados de acordo com a filosofia e cultura organizacional.

QUENTAL & GADELHA (1999) priorizam projetos de P&D, que devem ser vistos no planejamento estratégico, no contexto da GIPPD. Entre eles: a importância da clientela a ser atingida; os tipos de problema a serem resolvidos; abrangência; importância do tema; capacidade gerencial da equipe; probabilidade de sucesso do projeto; interdisciplinaridade; interinstitucionalidade; a contribuição para avanços do conhecimento; duração média do projeto; custo relativo do projeto e magnitude dos recursos disponíveis. Um indicador marcante de centro de P&D eficaz é a maior quantidade de idéias para projetos, do que recursos disponíveis para sua execução. Outro aspecto apresentado é o de como realizar o processo de seleção de projetos estratégicos e quais devem ser os critérios de avaliação pela GIPPD.

Ao tratar do tema RICCÓ (1987) cita que, para Fernandes, um sistema de planejamento de P&D visa a orientar e coordenar funções necessárias ao processo de tomada de decisão, constituindo importante instrumento gerencial para o rumo das atividades de programação, controle e avaliação das ações de pesquisa, submetendo-as a diretrizes, objetivos e metas preestabelecidas, otimizando as aplicações de recursos.

O planejamento dos programas e projetos de P&D trata os aspectos tradicionais do planejamento estratégico. As colocações de CUNHA (1994), ao referir-se à planificação geral, ganham importância, pois as mesmas têm aplicação nos casos de P&D. O referido autor propõe considerar a existência de planos específicos e permanentes. Planos específicos são os que estabelecem linha de ação que se enquadra numa situação específica, sendo superados pelo alcance das metas, e são temporários. Planos permanentes são destinados a ser orientadores da atividade de P&D, pela necessidade de sua utilização no âmbito da atuação. Estes programas obedecem a um conjunto de projetos orientados para objetivos estratégicos.

MATHIEU & GIBSON (1993) assinalam que há na literatura ao menos quatro categorias de decisões a serem integradas ao planejamento de programas e projetos de P&D: alocação de recursos para projetos e subdivisões de programas; definição de objetivos superiores, para a viabilização de recursos; deliberação do

número de programas subdivididos em áreas, com objetivos técnicos para cada subdivisão; e determinação da programação dos recursos dos projetos.

Sobre a aplicação de perguntas para orientação do planejamento estratégico dos projetos de P&D, BIDANDA & CLELAND (1987) apresentam questões a serem respondidas quando a instituição de P&D quer usar o planejamento de projetos de P&D para sustentar suas estratégias. As respostas a essas questões são importantes ao avaliar a contribuição que a gestão do *portifólio* de projetos pode aportar para a sustentação de estratégias da instituição. Foram selecionadas as questões: Qual a contribuição do projeto na execução da estratégia da instituição? Se um projeto tem a intenção de desenvolver um novo produto, este sobreviverá num mercado competitivo? Os recursos da empresa para atender às necessidades do projeto são suficientes? A instituição tem condições de assumir riscos financeiros e outros existentes no projeto? Há cliente disposto a assumir e comprometer-se com recursos financeiros para dar suporte ao projeto? O tempo do projeto é realista? Como o tempo afeta a base econômica do projeto?

Sobre os planos estratégicos e programas para os projetos de P&D, enfatiza-se que estes planos definem as estratégias de atuação da GIPPD, integrando-se ao planejamento estratégico da instituição. Todavia estrutura-se de acordo com suas perspectivas. Na elaboração dos planejamentos estratégico e técnico, a participação dos atores envolvidos é essencial, cabendo a GIPPD exercer este papel de integração através da participação da AD, dos GFs e dos GPs.

### **2.8.2 Administração geral dos projetos**

A partir do planejamento dos programas e projetos de P&D há a dimensão que trata da administração geral dos projetos de P&D. Relações internacionais, negociação, contratos de parcerias, trabalhos e pesquisas, suporte via fomento, intercâmbio técnico-científico integram os elementos a serem trabalhados nesta dimensão pela GIPPD.

SANTOS (1990), destaca dois critérios que devem ser considerados: a adequação do projeto aos objetivos da instituição, para que este se desenvolva no rumo

certo e a existência de profissionais capacitados para a execução do projeto. Essa última condição deve ser ponderada com cautela, para evitar a contínua mudança de área de atuação, resultando em fracasso, principalmente quando não há profissionais amadurecidos. Esse problema é pouco valorizado nas Américas Latina.

Sobre negociação externa de projetos de P&D, SANTOS (1990) afirma:

“Os estudos sobre negociação, de maneira geral, enfocam movimentos, estratégias, táticas, reações e possibilidades do agente negociador, em face da situação na qual o objeto é único e não pode ser partilhado. Parece que este enfoque teórico não é adequado para as negociações do projeto de pesquisa e desenvolvimento. O objeto de negociação em P&D é a solução de um problema tecnológico. A possibilidade de encontrar uma solução, ou seja, uma idéia, é muitas vezes o produto, naquele momento intangível, que está sendo negociado. Existem exceções a esta situação. São as negociações para as quais o instituto bancou todo o desenvolvimento da tecnologia em escala de laboratório e oferece ao cliente a possibilidade de testar o produto em escala pré-industrial, tendo, portanto, algo inacabado, mas tangível para mostrar ao cliente. Ainda, em relação ao contexto distinto da negociação aplicada aos projetos de P&D”.

Ao abordar a gestão de projetos aplicada em ambiente de cooperação internacional, PLONSKI (1994), ressalta a complexidade elevada de seu gerenciamento. Esta complexidade manifesta-se por: culturas diferentes e distâncias físicas consideráveis, uma vez que o prestador e o recipientário são de países diferentes; assimetria entre os envolvidos, referindo-se ao conhecimento do objeto de cooperação, inclusive na ótica da competência gerencial; defasagem de tempo entre o resultado tangível da cooperação (aumento da competência das entidades participantes); a solução do problema para qual a cooperação técnica internacional pode contribuir e um número elevado de interfaces organizacionais, devido a interviniência entre vários organismos.

O objeto de negociação deve ser partilhado, como na tecnologia, que tem a participação do cliente e obtém licença do instituto para comercializá-la, embora sua posse pertença ao instituto gerador. A negociação deve estar presente nas fases da gestão de projetos de P&D, abrangendo a importância de sua realização, conclusão e transferência. Deve haver negociação permanente, nas relações externas e internas,

integrando o ciclo da vida do projeto. Este tipo de ação integra a gestão institucional de projetos, analisada por gestores como essencial à GIPPD.

Em relação à influência do fomento sobre a GIPPD verifica-se o papel das agências de fomento de P&D no incremento de seus projetos. A viabilização dos institutos de pesquisa que buscam recursos via projetos aparece como entrave que pode afastar a instituição de seus objetivos, ao mesmo tempo em que orienta a sociedade em seus investimentos. Muitas ações resultam no desvirtuamento das funções para as quais esses institutos foram criados. Estes casos podem acontecer em institutos de P&D mantidos pelo Estado (SKROBOT, 1997). Sobre a obtenção de recursos via projetos de P&D, SANTOS (1990) aponta que, no aproveitamento das oportunidades para negociação de projetos tecnológicos com agência de fomento, alguns critérios devem ser avaliados na tomada de decisão de aproveitar ou não a oportunidade. A maioria das instituições, segundo o autor, prioriza o aproveitamento das oportunidades em que haja perspectiva de transferência efetiva de tecnologia. Considera como importante para o desenvolvimento do instituto o fato de o cliente ou a agência financiadora estarem dispostos a sustentar custos de execução do projeto. Como muitos institutos apresentam escassez de recursos, o projeto deve ser uma forma de canalizá-los para dentro da instituição.

As parcerias são discutidas por MOORE, MAES & SHEARER (1995), os quais avaliam suas experiências obtidas em sete anos, tirando lições de sucessos e fracassos. Abordam as forças internas e as externas que atuam sobre projetos realizados em parcerias. Quanto às forças externas, destacam: resistência a mudanças (parceiros acostumados a determinadas formas de trabalho não entendem processos que envolvem atividades via projetos); falta de compromisso continuado da alta gerência (a alta gerência costuma mostrar interesse no início dos trabalhos de parcerias, mas falha no desenrolar dos projetos); mudanças nas condições de negócio (os parceiros iniciam com metas e objetivos estabelecidos de comum acordo, para o ciclo de vida do projeto, em decorrência da morosidade na conclusão de projetos, podem fazer alterações técnicas e econômicas, afetando o processo de parceria, chegando à inviabilidade de projetos); níveis de comprometimento desiguais (diferenças de experiência entre parceiros, com trabalho em parcerias anteriores, podem resultar em falta de credibilidade, redução da comunicação e conseqüente inviabilização do trabalho associativo). Sobre as forças



internas, MOORE, MAES & SHEARER (1995), destacam: falhas por envolver pessoas-chave no trabalho inicial (esse tipo de envolvimento traz confusões e frustrações, pois na fase inicial as pessoas têm pouco a contribuir); dinâmica da equipe de parceria (desafio de manter a mesma equipe de projeto durante o processo de realização, atingindo metas e objetivos propostos); falhas na implementação de planos e procedimentos (onde parcerias costumam complicar-se, pois nem sempre os planos e procedimentos estabelecidos conseguem ser implantados); as culturas de gerenciamento entre parceiros impedem a soluções de consenso. Para os autores, as parcerias são um forte processo na relação ganha/ganha da gestão de projetos de P&D. Os parceiros devem estar cientes da vulnerabilidade das associações.

A GIPPD, no contexto da administração geral de projetos de P&D, devido às limitações de recursos financeiros, é essencial para o alcance dos objetivos estratégicos, dando suporte para complementação orçamentária da instituição através de ações junto ao mercado onde a instituição atua.

### **2.8.3 A divulgação dos programas e projetos de P&D**

A divulgação se destaca com a definição de programas de P&D, uma vez que internamente são facilmente identificados pelos empregados da instituição e externamente, pela venda junto aos mercados real e potencial. A divulgação institucional ganha ênfase pelos canais de informação disponibilizados em grande escala. Frente a isso, a GIPPD atua incisivamente na divulgação de áreas de competências e de potenciais técnico e gerencial para obter resultados via projetos de P&D. CASSIOLATO & LASTRES (2000) reforçam a importância da divulgação institucional, enfatizando a necessidade da criação de sistemas de informações voltadas ao mercado e a necessidades de capacitação tecnológica. Nesta linha, SANTOS (1990), afirma que a instituição que visa a liderar campos da ciência e tecnologia necessita monitorar o ambiente e identificar as mudanças do mercado. A instituição deve criar um sistema de informações capaz de orientar empresas quanto a produtos tecnológicos, áreas de pesquisas a serem exploradas e definir a aplicação de recursos em projetos de P&D que servem de estratégias de divulgação junto a clientes reais ou potenciais.

O relatório WAITRO (1996) aponta para o fortalecimento de órgãos de

P&D, ao aliar-se ao setor industrial, integrando membros desse setor em conselhos de direção e comitês técnicos; formando consórcios com a indústria. Promovendo ainda, visitas periódicas, intercâmbio de pessoas, setor de relações públicas; análise econômica de áreas tecnológicas e clientes. Para isto, o setor de divulgação deverá interagir com unidades técnicas da instituição e esta deverá entender peculiaridades dos setores industriais em que atuam, por meio de estudos econômicos e de mercado.

SERRA & OIH YU (1999) ao abordarem o tema em instituições de pesquisa identificam, em nível mundial, sistemas de divulgação adequados (*best practices*) aos institutos de pesquisas tecnológicos industriais. Apresentam práticas utilizadas por instituições brasileiras e divergências com as *best practices*, identificando como ocorre a difusão dos conceitos de planos de negócios e sistemas de divulgação em institutos de pesquisas, apontando vantagens diretas para a instituição e as indiretas para a sociedade. Apontam práticas de *marketing* que podem ser aplicadas em institutos tecnológicos, destacando: participação ativa em decisões governamentais de C&T; interação com empresas; oferta de *mix* aplicado a serviços; comunicação de *marketing* eficaz; segmentação do mercado; monitoramento e busca de oportunidades de negócios e implantação do processo de divulgação sistematizada.

Ao relatar a experiência do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL, MELLO & SOUZA (1998) relatam a experiência da instituição sobre mercado e *marketing*, destacando a variável política de preços. A política tornou-se necessária, porque o setor elétrico era estatal, acontecendo anteriormente o rateio de custos nos projetos de P&D entre empresas de energia. A privatização obrigou a instituição alterar a forma de administrar projetos de P&D, significando uma necessidade de negociação com base em preço (custos + lucro) para projetos junto ao mercado.

Ao não considerar a dimensão divulgação a GIPPD compromete, em médio e longo prazo, a sobrevivência de sua instituição, pois sem patrocínio os projetos são inviabilizados. Os projetos de P&D são a base de deste tipo de organização, requerendo capitais de risco, os quais necessitam de divulgação junto aos seus mercados de atuação, para a obtenção de recursos.

#### **2.8.4 Acompanhamento dos programas e projetos de P&D**

Ao discutir-se a GIPPD do ponto de vista do acompanhamento dos projetos de P&D, consideram-se os *portfólios* de projetos de P&D, seleção, ciclo de vida, acompanhamento físico e financeiro, conferência de resultados e mecanismos de encerramento.

O *portifólio* é tratado como carteira de projetos, abordado por PALMA (2002) sob o ponto de vista da gestão como um processo dinâmico, onde o espectro de projetos de P&D é avaliado e atualizado. Conseqüentemente, decisões são tomadas após sua avaliação, seleção e priorização dos projetos de P&D, podendo ocorrer aceleração dos projetos em andamento, encerramento, e a introdução de novos. Definem que uma gestão de carteira de projetos aborda a alocação de recursos, hierarquização e seleção de projetos como forma de operacionalizar objetivos estratégicos da instituição. PALMA aborda ainda, métodos de hierarquização usados para priorizar propostas de projetos de P&D, cabendo aos gestores definir a distribuição de recursos orçamentários, físicos e humanos. MORAES & LAURINDO (2003) particularizam a avaliação da carteira de projetos de Sistemas de Informações, os quais, devido a suas especificidades, requerem atenção especial.

SOUDER & MANDAKOVICK (1986) avaliam a importância destes modelos para a seleção de projetos de P&D, afirmando que os mesmos devem ser objetivos. Os modelos simples aplicados nas décadas de 50 e 60 teriam apontado caminhos para as mais maduras e modernas filosofias. Para JULIÁN (1999), a planificação e o controle dos projetos podem ter mais êxito do que os realizados com base na cultura da informalidade ou personalista. Afirma que os meios de integração externos têm melhor êxito se os usuários da inovação estiverem cientes de que não alteram a cultura interna. Aponta que as medidas globais para redução dos riscos da carteira de projetos de P&D devem ser: a de identificar previamente os riscos de cada projeto e decidir sobre sua redução e seu controle; de calcular e administrar os riscos da carteira de projetos da instituição (por meio de decisões de alto nível) e de administrar os projeto de P&D com métodos adequados quanto a sua natureza e seus riscos. FLORES *et al.* (1992) apresentam modelos de seleção e avaliação de projetos de P&D, que combinam análise de impactos, riscos, custos e perspectiva de êxito. Alertam que os critérios de avaliação para a seleção devem considerar as aplicações locais e adequá-las às necessidades e tipos de projetos com que os gerentes de tecnologia trabalham, de

acordo com dimensão e peculiaridade das tecnologias em incremento. JULIÁN (1999) aborda as etapas pré e pós-contratuais de um projeto de inovação analisando riscos, ponderando os elevados graus de informações e incertezas. Estes elementos são essenciais para reduzir riscos na seleção de projetos dessa natureza.

Sobre os níveis de decisão sobre projetos, CLEMENTE & FERNANDES (1999), destacam alcance e abrangência, analisando se são estratégicos ou operacionais, por serem corporativos (busca da eficiência) ou de negócios (busca de eficácia). SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002), abordam a questão da decisão sobre a viabilidade do projeto, a partir de informações levantadas, respeitando critérios da missão, visão e valores estabelecidos pelo planejamento estratégico, de forma que não se perca o foco de atuação da organização. LEROY (1996) indica elementos para avaliação de projetos questionando: Qual seu tamanho? Qual seu significado? Qual sua substância? Qual seu valor? Quais são suas perspectivas? De quem partiu a idéia? Quais são as justificativas para sua existência? Quais estudos de sua viabilidade? MEREDITH & MANTEL (1985) consideram que a avaliação e seleção de projetos podem ser realizadas individualmente ou por grupo de projetos. A escolha do incremento de projetos deve abranger o objetivo maior da instituição. Alertam que cada projeto tem distintos custos, benefícios e riscos. E estas diferenças tornam a seleção de projeto não inserido ao conjunto tarefa difícil, tal qual a escolha de diferentes projetos num *portfolio*. Procurando minimizar empecilhos inerentes a avaliação e seleção de projetos de P&D, SCHUYLER (1995) apresenta recomendações de como devem ser avaliados os projetos para sua escolha, destacando: a procura de projetos campeões; o julgamento de valor dos projetos; a necessidade de desenvolvimento de ferramentas de análise e avaliação da equipe e de recursos a serem gastos em tempo adequado. Descreve caminhos para amenizar riscos, como a criação do *portifólio* de projetos de riscos, a previsão de preços dos produtos em desenvolvimento, a análise de ameaças ambientais e a avaliação dos riscos operacionais. As ferramentas apresentadas por Schuyler podem ajudar na avaliação de projetos de P&D, reduzindo riscos e incertezas. BANDA (1999), afirma que um sistema de seleção de projetos deve corresponder às praticas conhecidas, que no caso de projetos de P&D são realizadas pelos pares, fomentando o rigor na avaliação dos mesmos pela comunidade científica. Ao abordarem a priorização dos projetos e a avaliação do *portifólio*, CRAVEIRO, SEVERO & SBRAGIA (2000),

apresentam critérios para o avaliador ter idéia de cada projeto de seu *portifólio*. Entre os principais critérios destacam: critérios tecnológicos (domínio de tecnologia estratégica, factibilidade tecnológica, capacitação de pessoal, disponibilidade de recursos, parceiros, custos e prazos); critérios mercadológicos (atratividade no mercado, possibilidade de alavancagem financeira) e critérios industriais (factibilidade de produção, melhoria de processo, aumento da capacidade produtiva, incorporação de inovações industriais). LANDGRAF (1998) enfatiza as dificuldades de avaliação e acompanhamento de projetos de P&D, conduzidos por linha de pesquisa de uma ou mais instituições, mostrando as dificuldades do GP na obtenção de resultados para pesquisa e desenvolvimento. KRUGLIANKAS (1989), ao considerar como fundamental o processo de avaliação e seleção de projetos de P&D através de critérios para tomada de decisão, argumenta que sua não utilização implica em diferenças de sucesso de seus projetos, quando comparadas com empresas que as aplicam. ALBERTIN (1996), afirma que, para o projeto obter sucesso, deve haver um plano de atividades com as seguintes etapas: definição e dependência das atividades, estimativa de duração, desenvolvimento de cronograma e controle de plano de atividades, custos voltados ao planejamento de recursos, estimativas de custos, orçamento e controle de custos. MORAES FILHO & WEINBERG (2000) acrescentam que a dificuldade da seleção de projetos de P&D inicia na obtenção de informações detalhadas e precisas, que permitam a utilização de técnicas quantitativas para análise de projetos. Destacam que é comum a falta de dados suficientes e/ou confiáveis, especialmente em projetos de P&D. Apresentam a classificação de Gibson para seleção de projetos, que consiste na classificação em cinco categorias, que abrangem as intuitivas, quantitativas e analíticas. As categorias ordenamento (comparação com pares), pontuação (*scoring*), pontuação por índices econômicos, métodos formais de otimização (rotinas de programação linear, não linear ou similares) e análise de riscos (relação custo/benefício e índices de probabilidade), são elementos que integram a classificação. Apresentam fatores de priorização de projetos, sua exigüidade (possibilidade do projeto ser colocado em prática) e interesse dos avaliadores em vê-lo executado.

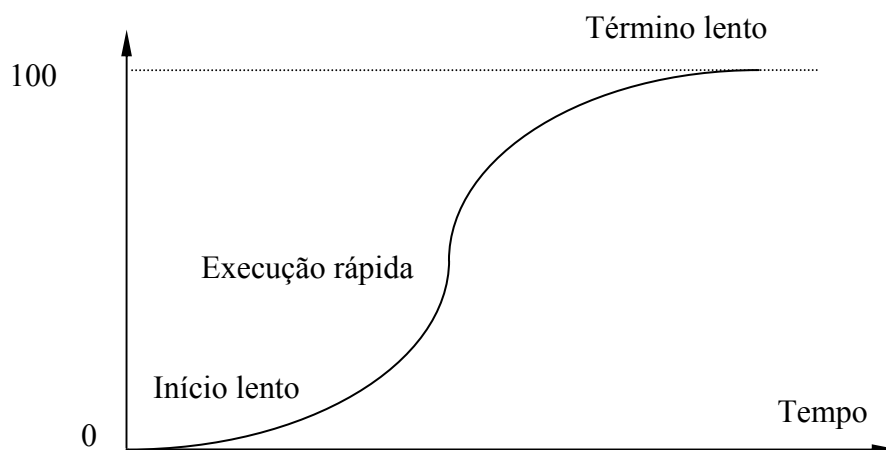
QUENTAL & GADELHA (1999) destacam o caso do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CENPES da PETROBRAS na montagem da carteira de projetos de P&D. Neste exemplo, o processo inicia-se com a divulgação das diretrizes

tecnológicas priorizadas estrategicamente. Na seqüência, os responsáveis pela GIPPD do CENPES vão a campo buscar as demandas tecnológicas nos segmentos comerciais, denominadas de propostas preliminares de projeto. Estas propostas são analisadas quanto à consistência (natureza de demanda, linhas de pesquisa e possibilidade de grupamento de propostas similares), demandas consolidadas e avaliação junto a proponentes, devendo focar critérios de atratividade pré-definidos. Neles, inserem-se critérios de economicidade, aplicabilidade, grau de interesse, probabilidade de sucesso técnico, grau de abrangência, impacto ambiental, segurança operacional e inovação. De acordo com a especificidade da área de conhecimento, são estabelecidos pesos para cada critério. A partir do conjunto de critérios e seus pesos aos diferentes projetos, os gestores decidem quais os projetos que serão executados.

O ciclo de vida de um projeto deve ser considerado no contexto da GIPPD, pois determina as fases do projeto. Neste sentido, MARCOVITCH (1985) descreve como perfil básico do ciclo de vida do projeto, suas fases e relações existentes entre si, gerando conflitos quando não há gerenciamento dessas fases.

Sobre o ciclo de vida do projeto, PLONSKI (1994), considera que o projeto passa pelas seguintes fases: Fase da concepção - germinação da idéia de realizar o projeto (que pode resultar de necessidade ou de oportunidade) passa por estudos de viabilidade das soluções e vai até a decisão quanto à sua execução; Fase de estruturação - corresponde ao detalhamento do plano de execução delineado na fase anterior; Fase de execução - a maior parte das atividades substantivas do projeto é realizada; Fase terminal - os recursos são gradualmente desmobilizados, os resultados são transferidos aos usuários e o desempenho da equipe do projeto é avaliado. Neste segmento, SIEVERT (1991) apresenta as seguintes fases dos projetos: Informação - o problema é definido e todas as informações são obtidas, as funções são identificadas, classificadas e listadas; Criatividade - são empregadas técnicas de criatividade para a busca de alternativas de solução; Avaliação - soluções impraticáveis são descartadas e é feita uma avaliação comparativa sobre vantagens e desvantagens de cada alternativa; Desenvolvimento e apresentação - as alternativas são analisadas com maior detalhamento e apresentadas aos poderes decisórios da empresa para seleção da melhor alternativa; Implementação - constitui o passo final e deve assegurar que as idéias desenvolvidas e aceitas para o projeto sejam efetivamente executadas. LEROY (1996)

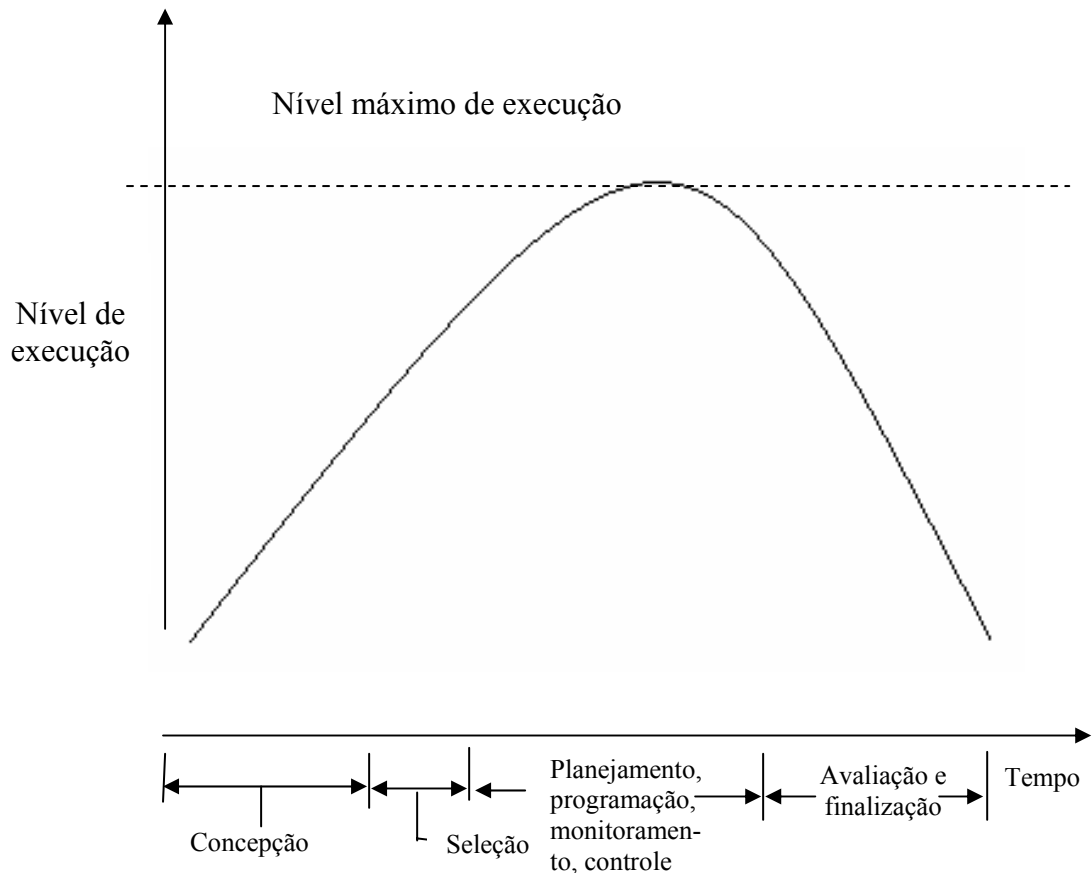
apresenta o ciclo de vida do projeto pelas fases: início; especificação; concepção, construção; implementação e operação, descrevendo cada fase. Aponta vantagens da abordagem sistêmica, pois esta garante que o resultado do projeto seja compreendido por todos, permite a definição dos objetivos e a compreensão das responsabilidades, promove abordagem lógica do planejamento e contribui para estimativas realistas. Indica elementos para supervisão e controle, dando segurança aos gestores institucionais. Apresenta um ciclo para gestão do projeto pelo órgão constituído das etapas: definição detalhada de objetivos; definição de hierarquias dos objetivos após sua decomposição; distribuição de blocos de tarefas; definição temporal desses blocos, estimativa de quantidade de trabalho para cada bloco, estimativas de recursos; otimização de recursos via exploração de alternativas e pilotagem do projeto. MEREDITH & MANTEL (1985), ao se referirem ao ciclo de vida de um projeto, consideram que seu início ocorre de forma lenta, mas sua operacionalização acontece rapidamente para encerrar-se de forma lenta (Figura 2.2).



Fonte: MEREDITH & MANTEL (1985)

**FIGURA 2.2: O CICLO DE VIDA DO PROJETO**

MEREDITH & MANTEL (1985) também avaliam o esforço de tempo necessário nas fases de concepção, seleção, planejamento, programação, controle, monitoramento, avaliação e término. A Figura 2.3 demonstra a distribuição do tempo proposto para essas distintas fases.



Fonte: MEREDITH & MANTEL (1985).

### FIGURA 2.3: DISTRIBUIÇÃO DO FATOR TEMPO NO PROJETO

MEREDITH & MANTEL (1985) identificam as fases do projeto e trabalham com os mesmos pontos (planejamento, execução, encerramento e transferência). Ao tratar-se da gestão institucional de projetos de P&D, deve ser dada importância às fases do projeto e sua relação com o sucesso na obtenção dos resultados esperados, se executados adequadamente. Os gestores de projetos de P&D devem estar atentos às fases do ciclo do projeto, requerendo ações peculiares e ausência das ações das fases correspondentes, que pode comprometer o alcance dos objetivos, levando projetos de P&D ao fracasso.

Outro aspecto da GIPPD no andamento dos projetos é a definição dos objetivos, metas e atividades. Nesta direção, LEROY (1996) observa que os projetos devem ser organizados por organogramas técnico, de tarefas e funcional. Considera que o sistema de gestão fornece ao GP e demais responsáveis (GFs e AD) informações sobre



o projeto, oriundas da aplicação de técnicas de gestão. Informações estas de origem técnica (objetivos, métodos, qualidade), da gestão de pessoas (organização, comunicação, animação), da gestão dos meios (planificação, estimativas, matrizes de custos). De forma similar, RICCÓ (1987), em sua dissertação de mestrado, apresenta alguns tópicos importantes citando o texto de Tuman:

“Segundo TUMAN JÚNIOR (1983), projetos geralmente envolvem um risco de as atividades não serem completadas em uma certa data, com um certo volume de recursos e dentro de um determinado nível esperado de desempenho. Os projetos necessitariam pelo menos ter seus objetivos bem definidos e dispor de recursos suficientes para a realização de todas as suas atividades. A responsabilidade gerencial estaria em alocar ao projeto somente aqueles recursos que seriam necessários para se realizar um bom trabalho. A questão é saber como o gerente determina a quantidade de recursos a serem alocados ao projeto e se estes recursos estão ou não sendo usados efetivamente para atendimento aos objetivos e metas do projeto. Para tal, deverá utilizar um sistema de informação que no caso se confunde com o sistema de acompanhamento de projetos, uma vez que identifica e processa os dados relativos a custo...”

Ressalta aspectos relativos a cronograma / programações, aspectos de progresso / desempenho do projeto, comparando o planejado com o realizado.

SKROBOT (1997) considera que, quando se busca definir elementos que constituirão a estrutura do gerenciamento de projetos de P&D, deve-se pensar na criação de sistema de acompanhamento e controle. O sistema possibilita a ação gerencial institucional sobre projetos durante a execução. Os resultados esperados, apesar dos riscos e incertezas dos projetos dessa natureza, dependem de acompanhamento sistemático, possibilitando mudanças de rumo. Neste sentido, CLELAND & KING (1988) assinalam que os controles administrativos fornecem ao administrador de projetos instrumentos para determinar se a organização caminha em direção ao objetivo, conforme o planejado, podendo-se prever desvios e seguir seu ciclo de vida. Comentam sobre o nível de sofisticação que deve ter o sistema de acompanhamento, definindo características que devem possuir (ser de fácil compreensão, possuir flexibilidade, ter relação com a organização do projeto).

Apresentam ainda discussões sobre a fase de encerramento do projeto. D'ALKAINE, SKROBOT & GARCIA (1992) alertam para um dos problemas que se enfrenta no contexto da América Latina, o acompanhamento do conteúdo de projetos de P&D, durante sua realização e até a implantação (resultados tecnológicos práticos). A principal causa dessas dificuldades é a pouca experiência técnica dos gerentes funcionais. Isso gera fatos como: falsos projetos, projetos que não se instrumentalizam na prática, gerentes de projeto que, centrando-se em aspectos técnicos conhecidos superficialmente, enganam os gerentes funcionais. Como forma de superar o problema, D'ALKAINE, SKROBOT & GARCIA (1992) propõem a realização de seminários periódicos sobre projetos, independentes em cada subunidade da instituição, além de projetos compartilhados. Esses seminários, por visar o acompanhamento do projeto e o crescimento da qualidade do mesmo, passam por melhorias da competência técnica da direção do projeto durante sua realização. O seminário deve ser dirigido para gerar uma discussão coletiva sobre o projeto, que deverá ser feita pelos outros gerentes de projetos na presença dos gerentes funcionais correspondentes. De acordo com D'ALKAINE, SKROBOT & GARCIA (1992), a condução do seminário deve estar a cargo de um gerente de projeto, institucionalmente nomeado, que atuará como incentivador e mediador dos debates. A estratégia visa a fazer com que gerentes funcionais estejam atentos aos acontecimentos, permitindo-lhes acompanhar a evolução e as possibilidades dos projetos pela discussão dos mesmos. O coordenador atuará como incentivador das discussões, vetando monólogos do apresentador do projeto. Os gerentes de projeto devem ser orientados a apresentar mais os problemas que enfrentam na execução do projeto, que os êxitos obtidos.

LANDGRAF (1998) ressalta as dificuldades de quantificar as metas do projeto de P&D. Propõem seu gerenciamento via metas quantitativas, procurando manter o foco do projeto. Apesar de considerar as dificuldades, avalia ser sempre possível defini-las, apesar das resistências dos pesquisadores ao acharem que, na área de P&D, este tipo de ação é impossível. Para tal, apresenta o processo de construção de metas quantitativas de projeto de P&D. SALVE (1995) considera que o acompanhamento de um projeto consiste em comparar objetivos e realidades. Isso se refere o custo (ante o orçamento), prazo (ante o planejamento) e qualidade (diante de objetivos ou especificações técnicas). Quanto maior for o detalhamento inicial, mais

fácil será verificar o cumprimento das metas. Especificações detalhadas e um bom sistema de informação são a chave do acompanhamento efetivo do projeto. A identificação dos desvios é um dos trabalhos básicos da direção do projeto. As ações corretivas, em função da natureza dos desvios e dos meios e tempos disponíveis, podem consistir numa operação de maquiagem (se isso não afetar os objetivos básicos do projeto) ou numa revisão mais profunda de alguma parte do projeto. LIMA JÚNIOR (1983) afirma que, com relação a projetos de P&D, a função controle deve ser entendida menos como recurso que possibilita a correção do planejamento, e mais como função que permite a reformulação da prática do projeto, visando à diminuição de níveis de incerteza e sua adequação à realidade dos fatos que emergem da execução. A função controle, nesse caso, não pode ser exercida nas linhas mais tradicionais, tendo em vista a inibição da criatividade, a baixa qualidade dos projetos e os reduzidos níveis de motivação individual que podem ser gerados. A concepção tradicional da função controle acontece no âmbito administrativo tradicional (controle da alocação de tempos, suprimentos, custos). Os projetos de P&D diferem dos convencionais (nos quais se tem certeza de que a execução das atividades programadas tem chance de obtenção do objetivo final desejado), os quais não apresentam a certeza de que o objetivo final será atingido até que o projeto esteja concluído.

O desenvolvimento do projeto acontece pela delegação de um coordenador responsável pela sua execução (GP), que tratará de sua infra-estrutura, aquisição de equipamentos, definição de tarefas e metas, contratação e treinamento de pessoal para sua realização, visando a comparar resultados obtidos com os planejados (SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE, 2002). ALBERTIN (1996), sugere três tipos de acompanhamento e controle dos projetos; contínuo, descontínuo e a posteriori. O tipo contínuo é realizado durante toda a execução, sendo possível através do autocontrole individual dos integrantes. O tipo descontínuo de acompanhamento do projeto é aquele realizado de maneira intermitente, em função de critérios pré-estabelecidos. O controle a posteriori de projetos é realizado após o término da atividade.

Ao tratar do sucesso de projetos de P&D, SKROBOT (1996) afirma que a estruturação do sistema de avaliação e seleção de projetos constitui um dos pontos fundamentais para o sucesso do projeto, em níveis institucional e individual. É explícito

o desafio da GIPPD, GFs e AD na avaliação e seleção de projetos de P&D, uma vez que seu fracasso compromete a sobrevivência da instituição.

Vale ressaltar a aplicação de auditorias sobre projetos para avaliar o planejado e o realizado. MEREDITH & MANTEL (1985), afirmam que a avaliação de projetos considera o todo, enquanto está sendo realizado. A avaliação deve ser conduzida para uma série de pontos durante o ciclo de vida do projeto. Consideram que o maior veículo para avaliação é a auditoria do projeto. Assinalam que a auditoria deve ser flexível, centrando-se em focos para ser eficiente e analisando informações da alta gerência. A avaliação de projetos deve estabelecer os progressos e o desempenho do projeto deve ser comparado com desempenhos de projetos similares. A avaliação deve dar suporte para decisões gerenciais necessárias aos projetos, sendo conduzida assegurando a análise de informações. A avaliação do projeto deve ter credibilidade junto ao solicitante e à equipe responsável pela realização (considera-se necessária a presença da equipe do projeto em sua avaliação).

Ao tratar do gerenciamento dos riscos em projetos, CHAMON (2001), aborda o controle, que consiste em obter informações via sistema de comunicação e documentação, e tomada de decisões sobre riscos e planos de ação. Como os riscos em projetos de P&D podem surgir durante sua execução, o replanejamento das ações integra a tarefa de controle.

MAXIMINIANO & RABECHINI JÚNIOR (2002), ao tratarem do modelo de maturidade de projetos em instituição e sua gestão, apontam cinco estágios possíveis. O primeiro caracteriza-se como processo informal, onde os projetos excedem prazos e custos estabelecidos. Num segundo nível, os projetos são baseados em informações do passado, mais realistas. O terceiro estágio marca a existência de processos definidos, melhorando o desempenho dos projetos, pela adoção de padrões. No penúltimo estágio, os processos e seus produtos são quantitativamente controlados. No quinto estágio, onde a maturidade é consolidada e o gerenciamento de projetos institucionalizado, a empresa pode aperfeiçoar a gestão de seus projetos.

O modelo de maturidade de projetos, aplicado em uma empresa da construção civil e os avanços no gerenciamento de seus projetos são apresentados por RABECHINI JÚNIOR, MARQUES JÚNIOR & TOLEDO (2003). Por outro lado, RODRIGUES, CSILLAG & RABECHINI (2004) avaliam os modelos de maturidade

em gestão de projetos procurando identificar a sua realidade na aplicação pelos escritórios de gerenciamento de projetos em empresas do setor industrial e de tecnologia da informação.

Ao abordar a gestão do conhecimento, em relação ao acompanhamento de projetos, GATONI (2001) destaca os diversos tipos de gerência nas diversas fases de execução. A saber: gerências de integração, de escopo, de tempo, de custos, de qualidade, de recursos humanos, de comunicações, de riscos e de suprimentos. Todas integram áreas do conhecimento, suas aplicações corretas dão perspectiva de sucesso para os projetos de P&D.

Sobre acompanhamentos financeiros dos projetos, CLEMENTE & LEITE (1999), apresentam um método de avaliação de projetos com base na relação custo/benefício. Esse método equivale ao método do Valor Presente Líquido (VPL), que consiste em deduzir custos e benefícios para a data presente e compará-los. De maneira análoga, envolveria os custos e benefícios dos projetos transformados em valores anuais uniformes e comparados de forma similar ao VPL.

Com respeito ao andamento do projeto de P&D, outro elemento fundamental da GIPPD é a conferência de resultados. ALBERTIN (1996), considera que o sucesso do projeto pode ser medido pela adequação ao orçamento e ao cronograma estabelecido, pelo nível de desempenho atingido, pela validade técnica obtida e pela validade de resultados para a organização. MELO, SOUZA & AMARAL (1999), apontam aspectos financeiros e econômicos, inovações internas e mercadológicas como resultados dos projetos de P&D. Há a exposição dos indicadores de resultados dos projetos de P&D composto dos seguintes elementos: tempo médio de desenvolvimento, custo médio de produtos, custo médio de serviços, porcentagem de distribuição de recursos humanos, índice de faturamento, índice de conclusão de projetos, índice de qualificação pessoal, eficácia das atividades e de planejamento.

Sobre as principais falhas encontradas na avaliação durante a execução de projetos, CUNHA & BULGACOV (1999) apontam: objetivos mal definidos ou não divulgados nos diversos níveis do projeto; falta de adequação do perfil dos participantes com relação às necessidades técnicas, administrativas e operacionais do projeto e falta de preparo prévio dos integrantes; inexistência de sistema organizacional adequado às características do projeto; falta de previsão de ingresso de recursos com especificações

do perfil; inexistência de sistema de acompanhamento de atividades; falta de previsão do período de preparo de recursos, de indefinição de padrões de qualidade e indefinições dos perfis dos recursos necessários de acordo com padrões de qualidade.

KRUGLIANKAS *et al.* (1999), destacam as formas de encerramento de projetos: término por extinção (projeto atingiu os objetivos com sucesso ou insucesso, deve ser elaborado relatório final do projeto); término por inclusão (encerramento com sucesso e os recursos e equipe originam uma divisão na empresa) e término por integração (utilizados para projetos de sucesso, onde as pessoas e materiais, após o encerramento, são distribuídos pela estrutura da organização). Para a tomada de decisão apresentam perguntas a serem respondidas ao definir quando deve ser realizado o encerramento. Como por exemplos: “o projeto ainda é consistente com os objetivos institucionais?”, “o projeto perdeu suas pessoas chave?”, “a equipe do projeto está motivada quanto ao seu sucesso?”. KRUGLIANKAS *et al.* (1999), mostram como acontece o encerramento dos projetos, afirmando que o GP pode realizá-lo, por ser solicitado para gerenciar outros projetos. Na hipótese de o GP não ter outro projeto em mente, poderá ignorar a necessidade de finalização. As empresas buscam agentes externos para efetuar o encerramento. Estes autores apontam problemas oriundos do encerramento dos projetos: os de ordem emocional (afetivos) e os de ordem intelectual (cognitivos). Quanto aos de ordem afetiva, há o relativo ao *staff* (medo de não ter trabalho futuro, perda de interesse por outras tarefas, desmotivação pelo andamento do projeto, perda de identidade do time, seleção das pessoas a serem realocadas e divergências de esforços) e os relativos aos clientes (mudança de atitude, perda de interesse pelo projeto, mudança de pessoas envolvidas com o projeto e indisponibilidade de pessoas chaves). Quanto aos de ordem intelectual apontam os internos (identificação de remanejamento, certificação das necessidades, identificação de comprometerimentos *outstanding*, controle de ordens de serviços e pacotes de trabalho, identificação da personalidade do projeto, acúmulo e identificação de dados históricos, disponibilização do material do projeto e implementação de programa de garantia e esforços contratuais) e os externos (concordar com o cliente em remanejamentos, obter necessidade de certificação, concordar com fornecedores em comprometerimentos *oustanding*, comunicação de fechamento, encerrar facilidades físicas, determinar requisitos externos de trilha de auditoria e efetuar pagamento final e retenções).

Embora haja poucas referências sobre o encerramento de projetos na pesquisa na literatura, o artigo apresentado por KRUGLIANKAS *et al.* (1999), deixa patente o tópico como crítico da GIPPD, pois a sua desconsideração gera comprometimentos para os resultados dos projetos e para a imagem da empresa junto aos clientes e a sociedade.

### **2.8.5 O acionar institucional sobre a gestão interna dos projetos**

O acionamento sobre a gestão interna dos projetos trata da ação dos GFs sobre os projetos de P&D, visando a acompanhar o planejamento técnico estabelecido pela GIPPD. RABECHINI JÚNIOR & CARVALHO (2001), destacam o acionamento com a proposta de Frame, que consiste em três tipos de competências: individuais, de equipe e da organização. A primeira trata das habilidades e aptidões das pessoas em solucionar problemas. A segunda, das equipes para resolução de problemas complexos em contexto multidisciplinar. Finalmente, a competência da organização em motivar indivíduos e equipes na execução de projetos.

Os autores acima citados apresentam indicadores de desempenho para avaliar tarefas e pessoas na execução dos projetos. Entre as tarefas, destacam desempenho, planejamento, prazos e orçamentos, avaliação por resultados, inovação e criatividade, estabelecimento de especificações, gerenciamento de mudanças e previsões de prazos e custos. Entre os indicadores de pessoas, apontam envolvimento da equipe, gerenciamento de conflitos, comunicação, espírito de equipe, confiança mútua, autodesenvolvimento, interfaces organizacionais e capacidade da equipe em buscar resultados do projeto e relacionar-se com a organização. Estes indicadores são importante ferramenta gerencial para os GFs acionarem seus programas e projetos de P&D, através dos GPs.

KRUGLIANSKAS *et al.* (1997), apresentam indicadores para avaliação de projetos que abrangem: procedimentos formais para acompanhamento dos projetos (técnicas adotadas para a programação do projeto, caracterização de fases do ciclo de vida do projeto, instrumento formal adotado para encerramento do projeto); ações deflagradas para encerrar o projeto (procedimentos para assegurar o atendimento dos requisitos técnicos do projeto, procedimentos para obter a aceitação dos resultados pelos

clientes, procedimentos para encerramento das contas do projeto); tratamento dispensado aos membros da equipe no encerramento do projeto (como acontece a recolocação do pessoal, reações dos membros da equipe face ao encerramento do projeto, caracterização do encerramento do projeto - por extinção, por inclusão, por integração); atitude do gerente em relação ao projeto (critério de sucesso, avaliação dos resultados do projeto).

OHAYON, CHIA & PEDRINI (2004) ao tratarem da gestão e avaliação de projetos de P&D consideram que melhores resultados poderiam ser obtidos pela construção de indicadores sociais, políticos, econômicos, geográficos e ambientais, culturais e técnico-científicos, para projetos inovadores de relevância em nível local, regional ou federal.

SKROBOT & ESMANIOTTO (2004) ao tratarem de indicadores gerenciais de projetos estratégicos apresentam um sistema que utiliza o *Balanced Scorecard* associado ao método Genebrino ou Distancial, o qual permite agrupar e desagrupar indicadores, criando indicadores sintéticos dos projetos, os quais representam seus diversos estágios de desenvolvimento nos níveis estratégicos, gerenciais e operacionais.

LEROY (1996), ao tratar das características das equipes de projetos, aponta a atuação de atores com multidisciplinaridade, múltiplas culturas, hierarquias, níveis de informações e temporalidade. Os participantes podem ter níveis hierárquicos superiores ao próprio GP, passando a ser fundamental o papel da GIPPD. Diante deste fato, a capacitação dos profissionais de institutos de P&D e de gerentes de projetos condicionam a gestão de projetos. A composição das equipes, suas origens e formações profissionais influem na adoção do estilo gerencial, que define a forma do acionar institucional sobre programas e projetos de P&D.

D'ALKAINE, SKROBOT & GARCIA (1992), abordam a capacitação dos gerentes de projetos pelo acionar institucional, através de ação sistematizada sobre os gerentes. Apontam três princípios gerenciais para os gerentes funcionais atuarem sobre gerentes de projetos, procedendo à sua capacitação: gerar consciência global sobre seus projetos; assumir individualmente a responsabilidade dos projetos; transparência de méritos e deméritos do projeto entre GPs e equipes.

KLIEM (1991), apresenta condições de melhoria na evolução de gerentes



de projetos, destacando que além de cursos e treinamento no trabalho, há outros rumos que podem influir na capacitação. Entre eles: conversas com gerentes bem sucedidos da instituição e de outras empresas, leitura de projetos concluídos pela instituição, reavaliação da experiência gerencial e dos projetos, leitura de artigos e livros clássicos sobre gestão em geral, de autores como Peter Drucker e Abraham Maslow. A escolha do gerente de projetos de P&D pela gerência funcional e alta direção requer a avaliação de qualidades básicas, como competência gerencial, aceitação pelo grupo de gestão, ter boa imagem, bom relacionamento com a administração superior e habilidades para interação com equipes. Outra ação importante são as reuniões sistemáticas com a equipe, visando à troca de informações e ao acompanhamento do projeto (TARLÁ *et al.*, 2002).

Outro fator trabalhado pelo GP é o poder direcionado pela empresa ao indicar a gestão de projetos. SBRAGIA (1986), considera-o como: poder do cargo ou posição da recompensa, de punição, do conhecimento e de referência.

DUNCAN & GORSHA (1983), avaliam técnicas, métodos e matrizes estruturais para a gestão de projetos. Destacam que os objetivos do gerenciamento são o prazo de entrega, a utilização do orçamento e a satisfação do cliente. Para tanto, as atividades importantes para o alcance desses objetivos são: completa e cuidadosa definição das metas, precisão dos custos, planejamento do projeto e execução e acompanhamento do plano estabelecido (técnico e orçamentário).

O âmbito em que ocorre o gerenciamento é um outro ponto importante da GIPPD. SKROBOT (1997) analisa o ambiente contingencial onde se inserem os projetos de P&D, respeitando aspectos de forma de estrutura, suas lideranças, a existência de empreendedorismo em GPs e equipes, os tipos de projetos, as aspirações dos pesquisadores, as estratégias institucionais e a natureza do trabalho de P&D. Esses fatores devem estruturar qualquer sistema institucional de gestão de projetos, pois a desatenção com os mesmos resulta num ambiente de conflitos e rupturas. A situação acarreta em dissidências e pedidos de demissão dos pesquisadores mais capacitados para realizar a P&D, inviabilizando a realização dos projetos. Os responsáveis pela gestão institucional de projetos necessitam avaliar as influências positivas e negativas, sobre os gerentes e suas equipes, das questões voltadas a: estrutura organizacional; ambientes interno e externo; problemas de poder; influência de incertezas, riscos e pressões; integração projetos/instituição; interação agentes/gestão institucional;

capacitação de pessoal.

Outro impacto sobre os GPs e equipes é apresentado por PINTO & KHARBANDA (1995), abordando a gestão de projetos de P&D e a resolução dos conflitos, afirmando que conflitos em projetos nem sempre são negativos, podendo gerar avanços. Destacam como fontes de conflitos: falta de recursos, incertezas das linhas de autoridade, existência de diferenças, falta de atribuições claras e de comunicação, inveja e preconceitos. O desenvolvimento de projetos e seu sucesso dependem da perspicácia dos gerentes em administrar conflitos, usando-os em prol da instituição. GROSSMAN (1995), destaca que a utilização do esquema ganha-ganha (contra o esquema ganha-perde) na resolução dos conflitos gera condições para que o trabalho realizado atinja as expectativas de resultado. Afirma que os projetos de P&D têm obrigações com prazos e recursos, sendo capaz de gerar conflitos. Os níveis superiores de gerência pressionam os GPs, querendo que efetuem o que está fora de seus alcances (propõe-se a esse fator a denominação de desejo do milagre). Esse tipo de ambiente cria obstáculos e desafios aos GPs, na forma de conflitos potenciais. Alguns elementos que caracterizam esse ambiente são: prioridades, problemas administrativos, custos, recursos disponíveis, programações, problemas técnicos, mudanças na organização, visões diferentes sobre objetivos do projeto e escopo. Na resolução desses problemas os GPs e equipes usam diferentes caminhos. O GROSSMAN (1995) recomenda que o rumo é a colaboração entre os envolvidos (esquema ganha-ganha).

Um desafio da GIPPD sobre expectativas de resultados e tempos previstos é tratado por BUTLER JÚNIOR (1983), que aborda a supervalorização dos resultados e subestimação dos prazos, afirmando que na promoção e aprovação de projetos, “os profissionais de P&D têm a tendência de subestimar o tempo e os recursos necessários, bem como a extensão dos problemas técnicos a serem resolvidos, minimizar dificuldades e, ainda, exagerar os benefícios do produto potencial”.

A dimensão do acionamento institucional sobre programas e projetos de P&D demonstra sua importância na GIPPD e sua relação com os resultados. A literatura estudada destaca o papel do dialogar dos GPs e a capacidade de interagir com os setores da instituição, bem como de relacionar-se com os GFs e a AD.

### **2.8.6 A reflexão sobre o acervo das experiências adquiridas na GIPPD**

Ao relatar a reflexão sobre acervo da experiência da GIPPD, destacam-se dois aspectos: gestão do conhecimento e memória técnicos, havendo ligação direta entre ambos. Na memória técnica há acumulação de informações e na gestão do conhecimento, há o processamento das informações pelos envolvidos na GIPPD. O processo de aprendizagem durante a execução dos projetos é destacado por PELLEGRINELLI & BOWMAN (1994), ao considerarem que o bom emprego deste conhecimento é um desafio da GIPPD.

Neste sentido, PETERS & HOMER (1996), analisam o aprendizado para a liderança, geração de qualidade e influência de mudanças nos projetos. Abordam que o que se aprende deve ser primeiro aplicado, para depois ser adotado efetivamente. Assinalam que o aprendizado no ambiente de trabalho encoraja a experimentação e promove a aplicação das lições aprendidas a situações reais. Nesse modelo, PETERS & HOMER (1996), afirmam que projeto é um negócio de pessoas, em que os relacionamentos são a chave do seu sucesso. Entre os fatores que contribuem para o sucesso do projeto, estão: logísticos, contratos, prazos, custos, conhecimentos, aceitação, lideranças, aprendizado e melhorias. Absorção das experiências obtidas em projetos realizados é fundamental para a capacitação dos gerentes de projeto, permitindo o dimensionamento adequado de novos projetos de acordo com desenvolvimento gerencial dos GPs.

GATTONI (2001) ao tratar da gestão do conhecimento cita Sveiby que considera que os ativos intangíveis constituem-se de competências, relacionamentos e informações, considerando as experiências adquiridas no gerenciamento. Experiências estas capazes de tornar a GIPPD mais efetiva, pelo aprendizado de acertos e erros. Nos fatores apontados sobre a aplicação de experiências adquiridas pela instituição de P&D na execução de projetos, a absorção dessas experiências é essencial para a sobrevivência da instituição, sendo um dos desafios da GIPPD a criação de mecanismos que possibilitem a absorção desses conhecimentos em novos projetos. Particularizando a questão da gestão do conhecimento voltada para projetos, MENDES, TAPAJÓS & CONTE (2003) apresentam sistema de gestão de talentos de equipe de projeto, a qual trata do mapeamento de competências tendo como foco os aspectos do conhecimento

intangível.

A gestão do conhecimento é abordada por SYLVESTRE, ALCÂNTARA & NOBRE (2002), ao enfatizarem que mais importante que gerenciar projetos é saber que não há ferramenta pronta e acabada para GIPPD, ela é adaptada pelas experiências adquiridas. RIBEIRO (2000) afirma que não há uma forma definida que garanta a melhor prática para gestão dos projetos de um centro tecnológico. Aponta para a necessidade da contribuição de competências, permitindo a construção de um sistema de informações adequado à realidade da instituição.

No contexto da América Latina, não é vista como importante na gestão institucional de projetos, a formação de memória técnica e administrativa (o histórico) na gestão de projetos executados pelas instituições de P&D. Isso resulta em repetir erros cometidos no passado na não utilização de experiências bem sucedidas. A existência dessa ferramenta gerencial deve constituir um dos elementos da gestão dos projetos de P&D, como fonte de informações gerenciais para obtenção de bons resultados em novos projetos (SKROBOT, 1997).

A importância do sistema de memória técnica é apontada por RAW (1998), ao alertar que os institutos tecnológicos sofrem mutações no quadro de pesquisadores, sobretudo com os mais competentes, e sem os quais o futuro dos jovens admitidos seria comprometido. O relatório WAITRO (1996), sobre institutos tecnológicos, aponta que este tipo de organização além do esforço de *marketing* e planejamento deve treinar os seniores para identificarem oportunidades e estabelecerem programas e projetos de P&D no mercado em geral e na indústria.

A validação da absorção de experiências anteriores na GIPPD é destacada por SALVE (1995), ao ressaltar que para o desenrolar do projeto é necessário um arquivo bem gerenciado. Classificam-se estes documentos em três partes: documentos de gestão do projeto, documentos técnicos, documentos para aprender e aplicar o aprendido à gestão de novos projetos. Os documentos do arquivo devem estar classificados e ser de fácil recuperação. A informática proporciona funções adequadas à gestão desses tipos de arquivos. Deve-se lembrar que é necessário dispor de pessoal encarregado dessa tarefa, bem como a existência de documentos necessários para a concretização da memória técnica/administrativa/gerencial. SALVE (1995) destaca a importância da memória do projeto (incluindo descrição, objetos, planejamento e

orçamento), de informações de seguimento, das informações técnicas, atas de reuniões, procedimentos adotados, correspondências emitidas e recebidas, entre outros.

A estruturação teórica apresentada aponta para a complexidade da GIPPD na integração com a gestão institucional nos aspectos de planejamento estratégico, recursos humanos, financeiros, coordenadorias, administração geral, qualidade e o acionar institucional sobre seus programas e projetos de P&D. Associados ao contexto da comunicação e da estrutura organizacional que afetam a organização e suas formas de gestão, demonstram que deve haver responsabilidade dos envolvidos com o trabalho via projetos de P&D. Pois o negligenciamento da GIPPD, através de suas dimensões pode comprometer a sobrevivência da instituição. Nesta direção, vale lembrar o perigo que correm este tipo de instituição, ao se voltar à prestação de serviços tecnológicos e consultorias, em busca de autosustentação financeira.

Após o levantamento da literatura e reflexão sobre os temas da gestão de projetos de P&D estruturou-se uma das possíveis GIPPD conforme mostrado na Figura 2.4.

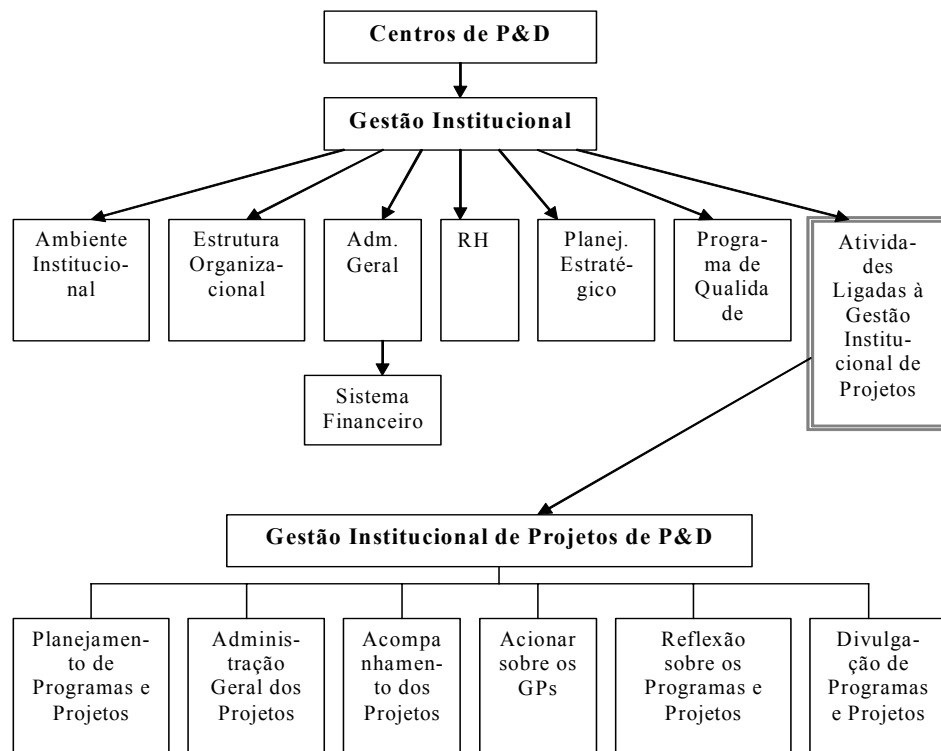


Figura 2.4: Estruturação teórica

Nesta estrutura teórica apresenta-se organizada em grandes áreas da Gestão Institucional - GI ( Ambiente institucional, estrutura organizacional, administração geral/sistema financeiro, recursos humanos, planejamento estratégico e programa de qualidade).

Gestão Institucional de Projetos (GIPPD) foram considerados temas e seus elementos (Planejamento de programas e projetos, administração geral dos projetos, acompanhamento dos projetos, acionar sobre os GPs, reflexão sobre programas e projetos e divulgação de programas e projetos).

A GI com suas áreas e a GIPPD com seus temas escolhidos, foram consideradas por influenciarem e serem influenciados diretamente ou indiretamente, entre si, na gestão do dia a dia de uma instituição tecnológica.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Realizar estudo de caso comparativo entre dois institutos tecnológicos – o Instituto de Tecnologia Industrial (INTI), na Argentina e o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT) no Brasil, sobre a Gestão Institucional de Projetos de P&D (GIPPD). Para realização deste estudo foram estabelecidos os seguintes objetivos gerais:

- a) Identificar na literatura o que existia sobre a gestão institucional de projetos de P&D a luz do gerenciamento institucional que interferisse no gerenciamento institucional de projetos
- b) Propor uma estrutura conceitual possível para discutir a gestão institucional de projetos de P&D.
- c) Levantar o pensamento institucional existente sobre o gerenciamento institucional de projetos de P&D e sua problemática entre os Gerentes de Projetos, Gerente Funcionais e membros da Alta Direção. Levantamento este a ser realizado em duas instituições de P&D de grande porte inseridos em contextos históricos diferentes, como uma forma de contribuir à discussão da problemática da gestão institucional de projetos de P&D.
- d) Comparar as opiniões obtidas dos agentes a serem entrevistados das duas instituições, como uma forma de detectar generalidades e particularidades da problemática da gestão institucional de projetos de P&D.
- e) Concluir o estudo de casos, comparativo, identificando diferenças e semelhanças entre os pensamentos institucionais das duas instituições sobre a Gestão Institucional de Projetos, mas também contribuir para o estabelecimento de quais os pontos fundamentais que deverão ser levados em consideração e aprofundados em seu estudo, segundo os resultados do trabalho a ser realizado.

A estes pontos estabelecidos em função do trabalho a ser realizado e da metodologia a ser empregada foram adicionados objetivos específicos.

### 3.2 Objetivos específicos

1) Caracterizar as duas instituições alvo desta pesquisa referentes ao seu contexto atual e histórico, bem como ao seu meio ambiente, áreas de atuação, instalações, recursos humanos e financeiros e estrutura organizacional, para facilitar a compreensão dos dados e informações a serem obtidos, para poder compreender os resultados a serem obtidos.

2) Desenvolver uma metodologia capaz de criar um ambiente em que aflore o pensamento institucional sobre a gestão institucional de projetos de P&D através da realização de entrevistas com funcionários das instituições alvo de distintos níveis, relacionados aos projetos de P&D, de tal forma que se consigam dados e informações possíveis de serem tabulados e comparadas.

3) Desenvolver uma metodologia conveniente para o tratamento dos dados e informações a serem obtidos das entrevistas, que possibilite confecção de gráficos que incorporem as variáveis definidas na proposta teórica de arquitetura de uma gestão institucional de projetos de P&D (Fig. 2.4.). Esta metodologia deverá permitir a comparação entre as duas instituições alvo em relação à gestão institucional de projetos de P&D.



## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para implantar este projeto de tese foi desenvolvida uma metodologia construída ao longo do processo de sua realização, utilizando processos conhecidos e inovando em outros. Esta metodologia foi fundamental para buscar identificar o pensamento nas instituições sobre a GIPPD. Este pensamento foi obtido via opinião expressa dos integrantes entrevistados das instituições alvo deste trabalho.

Para a realização deste estudo foram utilizadas quatro técnicas metodológicas distintas e complementares:

- a) Pesquisa bibliográfica, para identificação do estado da arte sobre o tema da GIPPD, com objetivo de buscar o estabelecimento de dimensões possíveis do problema;
- b) Análise de documentos existentes sobre as instituições – o Instituto de Pesquisa Tecnológico de São Paulo (IPT) e o Instituto de Tecnologia Industrial de Buenos Aires (INTI) e a realidade de suas GIPPD – para caracterização das mesmas no sentido de contextualizar concretamente os âmbitos em que será discutido o problema em estudo;
- c) Levantamento de dados empíricos nas próprias instituições via realização de entrevistas personalizadas previamente preparadas em seu roteiro, mas sem nunca chegar a formulações “múltipla escolha”, à luz dos dois pontos anteriores. Estas entrevistas caracterizadas por um espírito “conversacional”, gravadas para serem posteriormente analisadas; e
- d) Avaliação quantitativa das entrevistas gravadas por instituição e análise comparativa de seus resultados, de forma a caracterizar claramente, semelhanças e diferenças, dos posicionamentos estatísticos em relação à GIPPD em seus distintos aspectos.

A seguir serão descritos em detalhes os procedimentos empregados para cada uma dessas etapas:

### 4.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada na ótica de uma possível gestão institucional de projetos de P&D. Neste sentido, para realização desta pesquisa bibliográfica, o processo foi decomposto em quatro etapas distintas. Na primeira etapa,

a partir de uma discussão geral, foi selecionado um conjunto básico de palavras chave e se realizou o primeiro levantamento bibliográfico. Destes foram selecionados alguns artigos, para uma primeira leitura, considerados relevantes por seus títulos por relacionar-se especificamente com temas considerados centrais ao projeto: gerenciamento de projetos de P&D e o gerenciamento de instituições de P&D. Durante tal leitura foram sendo anotadas novas possíveis palavras-chave sobre a gestão de projetos de P&D em nível institucional à medida que foram aparecendo. A partir da nova listagem de palavras chave assim constituída, foi selecionado um novo conjunto de palavras-chaves nas línguas portuguesa e inglesa para proceder a uma nova busca da literatura, a qual passou a constituir-se na base fundamental para a redação do texto de revisão bibliográfica.

Para melhor entendimento do texto de revisão, entretanto, é importante destacar a concepção de dimensão que também norteou a busca de literatura, neste trabalho. Para tratar uma problemática complexa no campo das ciências sociais, buscou-se conceituar o problema a ser estudado em termos de certas dimensões que, a partir do levantamento da literatura foi possível definir.

Para a escritura do texto de revisão bibliográfica, na posse dos artigos selecionados, procedeu-se a leitura dos mesmos, buscando definir para cada parágrafo ou conjunto de parágrafos um nome fantasia que caracterizasse seu conteúdo, o qual passou a constituir-se de uma listagem de tema a serem considerados na revisão bibliográfica. Nesta listagem se colocou não só o nome fantasia expressando o conteúdo do parágrafo, mas também o número do artigo onde se encontrava e a correspondente página, de tal forma que pudesse facilmente ser recuperado.

Esta listagem continuamente ampliada, constituída dos distintos conteúdos, numa terceira etapa foi organizada sob a forma de temas, subtemas e itens específicos, de forma a expressar, nesta nova organização, uma das possíveis estruturas que o material encontrado poderia assumir.

Nessas condições, numa última e quarta etapa se procedeu a uma primeira escritura de um texto, organizado, a partir dessa estrutura, descrevendo-se todos os aspectos encontrados. Dada a metodologia utilizada, esta escritura foi facilitada, pois antes de escrever cada tema, subtema ou item, se podia ter acesso direto ao conjunto da listagem a qual se considerou que deveria constituir uma possível

GIPPD e realizar sua releitura para melhor adequar o texto a um formato que representasse os objetivos do presente trabalho.

O texto assim escrito, após sofrer múltiplas alterações, cortes e reescrituras, constitui o capítulo dois desta tese.

Tendo-se partido para realizar estudo de casos, se considerou que, por meio da definição de dimensões, que se poderia visualizar mais racionalmente o problema em estudo. A literatura apresenta uma imensa riqueza de material, com múltiplas relações com uma possível GIPPD, porém de forma dispersa. Isto gerou a idéia de agruparem-se os temas, constituindo um conjunto de grandes temas que foram concebidos como “dimensões” do problema em estudo.

As dimensões definidas possibilitariam a comparação das GIPPD das instituições alvo. Portanto, a construção de dimensões permitiu organizar o amplo material existente na literatura sobre a problemática do GIPPD. Esta organização deu-se a partir do conjunto de temas que constituem cada dimensão, facilitando o direcionamento das entrevistas, conforme comprovado quando na construção das mesmas.

## **4.2 Contextualização das Instituições**

Inicialmente, deve ser ressaltado que as instituições INTI e IPT foram escolhidas por estarem inseridas em ambientes distintos, possuírem histórias diferentes, porém por atuarem em áreas tecnológicas semelhantes e possuírem tamanhos próximos e estarem entre os maiores e melhores institutos tecnológicos de seus países.

A contextualização das duas instituições – o Instituto de Pesquisa Tecnológico de São Paulo (IPT), e o Instituto Nacional de Tecnologia Industrial (INTI) – implicou na análise de documentos das instituições alvo deste estudo procurando-se a identificação de material documental dos diversos setores da instituição, na literatura, em revistas, jornais e seus respectivos *sites*. O material obtido sobre as instituições foi classificado de acordo com seu conteúdo, tipos de documentos e relevância para o estudo de caso.

Por meio do material obtido, realizou-se a análise contextual ao longo de suas histórias, identificando-se os passos seguidos e os resultados obtidos pelas

instituições na gestão de seus projetos de P&D a luz desses materiais. Em livros e teses publicadas, resgataram-se fatos e fotos históricas que se constituíram em informações importantes para caracterização dos institutos estudados, identificando-se leis e decretos que influenciaram significativamente a vida desses institutos.

Também foram analisados os centros tecnológicos através da reprodução de textos retirados de jornais, entrevistas de pesquisadores, depoimentos de seus fundadores (principais líderes), procurando-se assim caracterizá-los ao longo de suas trajetórias históricas. O documental obtido referente a leis e decretos, organogramas, leiautes, artigos em jornais, fotos históricas e símbolos possibilitou a caracterização das transformações pelas quais passaram essas instituições ao longo dos anos, bem como a identificação das razões para tais mudanças.

Todas estas pesquisas tiveram como objetivo gerar um conhecimento sobre as instituições, de forma tal que permitisse e facilitasse a formulação e realização das entrevistas concebidas como atividade experimental central do presente trabalho.

### **4.3 Metodologia das entrevistas**

Após a realização da pesquisa bibliográfica e contextualização das instituições, partiu-se para a elaboração do instrumento de coleta de dados. Optou-se por uma pesquisa qualitativa com a utilização da técnica de entrevistas.

As entrevistas foram formuladas de acordo com os aspectos relacionados no levantamento bibliográfico e na contextualização das instituições, objetivando-se a realização de entrevistas individuais com diretores (Alta Direção, AD), Gerentes Funcionais (GFs) e Gerentes de Projetos (GPs) para identificação do estilo de gerenciamento institucional de seus projetos de P&D e dos resultados obtidos. Foi então elaborado um roteiro estruturado por áreas e temas abertos, por meio do qual os funcionários dos dois institutos em questão foram entrevistados.

Na realização das entrevistas, primeiramente buscou-se na literatura considerações gerais e a partir deste levantamento foi elaborado o planejamento e a estrutura das mesmas, definindo-se pela realização de entrevistas prévias denominadas de entrevistas-piloto para posteriormente realizá-las nas instituições alvo deste estudo de caso. Finalmente os dados e informações levantados foram analisados e tabulados.

### 4.3.1 Tamanho amostral

Na negociação com as instituições, considerou-se a conveniência da fixação em torno de 30 entrevistas, numa proporção de dois quartos para os gerentes de projetos, um quarto para gerentes funcionais e um quarto para alta administração. A duração média das entrevistas, realizadas individualmente, foi de 60 minutos por entrevistado. O local, as datas e horários para as entrevistas foram pré-fixados.

Visando comprovar a validade estatística do tamanho da amostra adotada, ou seja, de 30 entrevistados por instituição e distribuídos em 50% em GPs, 25% em GFs e 25% em ADs, foi aplicado o modelo estatístico abaixo. Esta distribuição foi estabelecida para dar equivalência entre os entrevistados, uma vez tratar-se de estudo comparativo entre duas instituições.

Na determinação do tamanho da amostra para a aplicação das entrevistas utilizou-se o mesmo método adotado por Leite (1993, p.140-141) baseado na teoria sobre a estimação do tamanho de amostras com uso de proporções para amostragem aleatória estratificada (COCHRAN-1977), ou seja:

$$n_0 = \frac{z^2}{d^2} \sum_{h=1}^L w_h s_h^2 \quad e \quad n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

Onde:

$n_0$  = primeira aproximação de “n”, considerada quando “ $n_0/N$ ” é desprezível;

$n$  = tamanho da amostra calculada de acordo com os erros e riscos considerados;

$N$  = tamanho da população de trabalho;

$z$  = abscissa da curva de frequência normal que define uma área “ $\alpha$ ” na extremidade de seus ramos;

$\alpha$  = risco da avaliação da população exceder o erro tolerado “d”;

$d$  = erro tolerado para a avaliação da população com base nas evidências da amostra;

$w_h$  = peso do estrato “h” na população ( $w_h = N_h / N$ , tamanho do estrato dividido pelo tamanho da população);

$L$  = número de estratos na população;

$S_h^2$  = variância estimada no estrato “h” para a variável considerada mais relevante.

De acordo com o método, a partir da questão considerada mais relevante tomada como dicotômica,  $s_h^2 = p_h \times q_h$ , onde  $p_h$  é a proporção das respostas do estrato “h” contida na região de concordância e  $q_h$  é a proporção das respostas do estrato “h” na região de indecisão e discordância.

Para a pesquisa em questão, considerou-se:

- mesmas condições estatísticas para aplicação de todos os questionários;
- três estratos diferentes em cada instituição: gerentes de projetos (GPs), gerentes funcionais (GFs) e alta direção (AD);
- questão chave considerada é a de número 11 da área Estrutura Organizacional, para a qual estabeleceu-se  $P_{gp} = 0,95$  e  $Q_{gp}=0,05$ ,  $P_{ad}=P_{gf}=0,20$  e  $Q_{ad}=Q_{gf} = 0.80$ ;
- diferenças desprezíveis entre as instituições para a questão chave considerada;
- os erros e riscos foram assim considerados:  $d = 0,1$ ;  $\alpha = 0,1$  (90% de confiança estatística);  $z = 1,65$ .

Desta forma,

Instituição	Estrato	Nh	Wh= Nh/N	Sh <sup>2</sup> = Ph x qh	n	Recom endado	Realizado
INTI	AD	12	0,12	0,16	2,52	3	9
INTI	GF	30	0,29	0,16	6,09	7	8
INTI	GP	60	0,59	0,048	12,39	13	17
INTI		102	1,00		21	23	34
IPT	AD	17	0,07	0,16	1,47	2	9
IPT	GF	52	0,19	0,16	3,99	4	8
IPT	GP	200	0,74	0,048	15,51	16	15
IPT		269	1,00		21	22	32

Onde:

Nh = tamanho do estrato

Wh = peso do estrato “h” na população

Sh = variância estimada do estrato “h”

n = tamanho da amostra calculada

Para não correr riscos de perda de dados, buscou-se realizar o número maior de entrevistas, quando viável na instituição pesquisada.

No caso do IPT referente aos GPs houve perda de uma entrevista devido problemas técnicos durante a sua gravação.

Numa análise comparativa entre o tamanho da amostra estabelecido empiricamente e do método estatístico e o realizado, verificou-se que das 30 entrevistas para cada instituição foram realizadas 34 no INTI e 33 no IPT, enquanto pelo método estatístico seriam necessárias somente 23 e 22, respectivamente. Em relação ao número de ADs entrevistados, em ambas instituições, foram superiores a 3 vezes o valor estabelecido estatisticamente.

Já em relação aos GFs, no INTI os entrevistados (8) e o estabelecido pelo método estatístico (7) foram quase iguais. Entretanto, no IPT os GFs a serem entrevistados estatisticamente seriam de quatro, porém o dobro deste número previsto foi realizado.

Finalmente, em relação aos GPs, enquanto no INTI foram realizadas 17 entrevistas quando estatisticamente previstas eram de somente 13. No IPT o número de entrevistas previstas de 16 foi o mesmo do realizado, porém uma delas por problemas técnicos na gravação não foi possível ser considerada.

O número de entrevistas estabelecido estatisticamente para o tamanho da amostra de entrevistados e o realizado por serem superiores aos previstos, validam a amostragem realizada.

#### **4.3.2 Considerações gerais sobre entrevistas**

Dentre os autores pesquisados foram selecionados os pontos considerados fundamentais para este estudo de caso. Após a citação dos autores e suas considerações, foi adicionado comentários sobre os procedimentos adotados e os resultados obtidos na realização das entrevistas.

KERLINGER (1979) assinala que, na entrevista, por meio de área e temas de ordem geral, pode-se sondar as razões das respostas dadas, obtendo-se grande profundidade nas informações, podendo-se ir abaixo da superfície das respostas, para determinar razões, motivos e atitudes.

Por esta razão optou-se pela realização de entrevistas com áreas e temas abertos, com a utilização de roteiro único com questões abertas as quais surgiam como

“temas da conversa”, porém nunca como perguntas concretas, mas sim como indagações. Esta condição permitiu profundidade nos depoimentos e colocações de cada entrevistado, bem como a observação de atitudes dos entrevistados durante tal procedimento.

FLETCHER (1999), ao refletir sobre os princípios de uma boa entrevista, detalha aspectos de seu planejamento, sua estrutura, *status* e direitos dos entrevistados.

Por isso, cada passo da pesquisa foi detalhadamente planejado. Desde a busca de material bibliográfico, sua organização e construção dos textos preparatórios para o entrevistador até o planejamento da entrevista, sempre de acordo com os temas e subtemas apresentados na Figura 2.4 Estrutura teórica da GIPPD, as quais fluíam aleatoriamente durante a conversa.

ASTI VERA (1983) aconselha que a entrevista deva começar com apresentação formal, seguida de uma breve explanação sobre sua finalidade.

Este conselho foi cuidadosamente obedecido nos momentos que antecederam o início da entrevista, deixando claro quem era o entrevistador, as razões e finalidades da pesquisa, bem como o quanto os entrevistados estariam colaborando para o êxito do estudo. Foi garantida a segurança do anonimato para o entrevistado, com o objetivo de apagar quaisquer receios ou inseguranças que pudessem influenciar negativamente as respostas. Buscou-se criar uma atmosfera favorável à expressão das idéias, de forma tal que o entrevistado se sentisse a vontade para manifestar suas opiniões sem temor, com franqueza e autenticidade.

ASTI VERA (1983) comenta que o entrevistador deve evitar manifestar surpresa, aprovação ou reprovação pelo tipo de resposta dada pelo entrevistado, não devendo emitir pareceres próprios e preocupando-se apenas em obter respostas.

Por esta razão buscou-se formular as questões com exatidão, ordenadas e sem omitir pontos importantes para a solução do problema apresentado na tese. Ao aplicar a pesquisa aos entrevistados, tomou-se o cuidado de gravar (com equipamento previamente testado e em perfeitas condições de uso) os depoimentos e colocações, que posteriormente foram ouvidas e transcritas pelo entrevistador, ficando registradas de forma específica e completa.

ASTI VERA (1983) diz ainda que, apesar de todos os cuidados que devem ser tomados para evitar erros, eles acontecem e em geral são inevitáveis, pois



tanto entrevistadores como entrevistados são seres humanos. Por conseguinte, o entrevistador não deve se assustar com eventuais prejuízos e atitudes de rejeições por parte do entrevistado, mas sim procurar minimizá-los.

Durante a aplicação das entrevistas observou-se que os entrevistados contribuíram de forma positiva e espontânea. Não ocorreram problemas de comunicação ou de entendimento nem mesmo no caso das entrevistas com os argentinos, pois o pesquisador possui o domínio da língua espanhola, suficiente para estabelecer a comunicação necessária aos objetivos desta tese. Não houve casos de rejeição ou receio por parte dos entrevistados, pois os mesmos foram a princípio assegurados, pelo entrevistador, de estarem contribuindo para o progresso da pesquisa científico e esclarecido dos benefícios que o êxito da pesquisa poderia proporcionar à GIPPD em centros tecnológicos similares ao seu. Além disso, os entrevistados sentiram-se a vontade para extrair do entrevistador conhecimentos de seu interesse.

LODI (1970), além de reforçar os aspectos abordados por ASTI VERA, trata das características do entrevistador (capacidade para analisar sentimentos, capacidade para pensar na frente do entrevistado, capacidade para deixar o entrevistado a vontade, capacidade para evitar a identificação participatória, capacidade de encontrar satisfação ao falar e ouvir pessoas, capacidade de aceitar ser incompreendido, flexibilidade, cordialidade aberta em vez de curiosidade, entre muitas outras), além de considerações sobre a estratégia da entrevista, técnicas e táticas para sua realização.

Neste ponto, obteve-se êxito nas entrevistas porque, conforme descrito no parágrafo anterior, as opiniões e colocações dos entrevistados sobre os temas e subtemas, aconteceram de forma espontânea e num ambiente de confiabilidade que fez com que os entrevistados se sentissem interessados em contribuir, respondendo as questões referentes à problemática da GIPPD com liberdade e autenticidade. Um ponto à ser destacado foi em relação a participação dos GFs das duas instituições, onde houve maior número de mudança de entrevistados, diferentemente do ocorrido com os ADs e GPs, os quais mostram-se bastante interessados em participarem das entrevistas.

### **4.3.3 Planejamento e estruturação das entrevistas**

Levando em consideração diversos aspectos encontrados na literatura pesquisada sobre entrevistas, foi elaborado o planejamento, a estruturação e o

estabelecimento do roteiro a ser utilizado durante sua realização.

#### **4.3.3.1 Planejamento das entrevistas**

ASTI VERA (1983) considera o planejamento correto da entrevista como fator de seu êxito, gerando a perspectiva da criação de um clima favorável pelo entrevistador.

Durante o planejamento das entrevistas, o pesquisador colocou-se na posição de entrevistado, respondendo de várias maneiras as possíveis situações formuladas. Tal procedimento permitiu a correção de colocações mal construídas e a simulação de respostas diferentes a cada situação. Estes aspectos de como, formular problemas com propriedade e clareza, obter propostas, registrar não somente o que diz o entrevistado, mas principalmente como o diz (suas atitudes, gestos), foi considerado como muito importante.

LODI (1970) propõe como método para conduzir-se uma entrevista:

- 1º) Ter decidido com clareza sobre o que deve ser obtido (os objetivos);
- 2º) Garantir a privacidade do entrevistado;
- 3º) Conhecer sua própria personalidade como entrevistador, desenvolver a capacidade de ouvir, de estabelecer relação de confiança, de não mostrar ansiedade;
- 4º) Estabelecer associações agradáveis, ajudando o entrevistado a se sentir à vontade e pronto para falar.

Durante o planejamento da pesquisa, pensou-se num modo de conduzir os entrevistados durante a entrevista, visando-se à determinação das responsabilidades em relação à verdade e sinceridade sobre o tema a ser tratado, bem como a observação, por parte do entrevistador da comunicação sem palavras, controle da entrevista, como utilizar-se de questões induzidas, como tratar com pessoas e tópicos difíceis, como enfrentar armadilhas para os incautos, controle da ansiedade, reflexo da entrevista. Tais preocupações não seguiram um roteiro técnico, mas fazem parte do bom senso, da seriedade, do interesse e da disposição do entrevistador.

Nesse sentido, na etapa da revisão bibliográfica, identificaram-se os temas que representassem vários tópicos da gestão institucional sobre projetos, de tal forma que aflorasse a realidade da instituição. Conseqüentemente, as questões foram formuladas de maneira tal que as respostas pudessem ser tabuladas de acordo com os

temas escolhidos previamente. Os temas selecionados abrangem desde a própria definição de projetos de P&D até questões mercadológicas, de acordo com as dimensões apresentadas na fundamentação teórica.

#### 4.3.3.2 Estruturação das entrevistas

Na literatura referente a métodos e técnicas de pesquisa científica, foram encontrados métodos formais para realização de entrevistas. Entre eles, deve-se mencionar a obra de ASTI VERA (1983), *Metodologia da Pesquisa Científica*, que formula recomendações e passos a serem seguidos para elaborações de questões e sua aplicação. Nesse texto, o primeiro passo consiste na realização de perguntas para obtenção de dados que se relacionem estritamente com o propósito do estudo, e ir diretamente ao assunto.

Decidiu-se, no entanto, pela não adoção do método de ASTI VERA (1983) a este respeito, pois não se queria “perturbar” o sistema, forçar respostas, gerar que o consciente ou inconsciente do entrevistado passasse a atuar na forma defensiva da instituição, de seu grupo dentro da instituição e de si mesmo;

O texto de ASTI VERA (1983) propõe também que, antes da formulação das questões, deve-se decidir a forma de estruturação a ser utilizada, a qual deve ser dependente do tema do estudo, do modo de aplicação, da classe de pessoas interrogadas e do tipo de pesquisa que se fará com os dados obtidos. Ainda segundo o texto, as questões podem ser diretas ou indiretas, fechadas ou abertas.

Esta pesquisa fez uso de questões abertas porque pretendeu colher informações reais do ponto de vista dos entrevistados, sem colocar barreiras às respostas, o que poderia ocorrer se fosse utilizada perguntas fechadas. Definidos os temas a serem pesquisados, foram cuidadosamente enumerados e ordenados antecipadamente, para que as questões pudessem ser elaboradas em função dos mesmos.

A cada tema elaboraram-se previamente questões objetivas e palavras-chave correspondentes para que as respostas pudessem ser ordenadas quantitativamente e interpretadas. Estas questões objetivas num total de 153 perguntas foram construídas antes da realização das entrevistas, partindo-se da identificação das áreas, temas, subtemas e contexto das instituições alvo deste estudo onde ocorre a GIPPD. Vinculadas ao levantamento teórico, tais questões foram utilizadas *a posteriori*, para

tabulação dos resultados das entrevistas nas instituições alvo. Ressalta-se que estas questões em nenhum momento os entrevistados tiveram seu conhecimento. A cada uma destas 153 perguntas preliminares as entrevistas, foi estabelecido 5 opções de respostas. Estas opções nem sempre eram excludentes e podiam referir-se a uma mesma opção, porém explicitada de forma diferente. Nestes casos, permitia expressões de diferentes visões sobre uma determinada questão. Também existiram questões repetidas, mas com diferentes pontos de vistas sobre um mesmo tema. Ressalta-se ainda que devido a GIPPD tratar-se de problema complexo, foi necessário, inicialmente a utilização de dimensões as quais abrigaram os tema e subtemas identificados na literatura estudada. As 153 perguntas com suas opções foram distribuídas nessas dimensões, na faixa de 20 a 25 questões por dimensão e numeradas de forma seqüencial.

A partir dos temas e subtemas selecionados elaborou-se a Figura 2.4.- Estrutura teórica de uma possível GIPPD, a qual apresenta uma representação gráfica dos temas e subtemas explorados na tese. Tal representação foi construída na fase de pesquisa bibliográfica e levada em conta durante a fase de elaboração das entrevistas e na análise dos resultados. Trata-se de um desenho teórico que retrata de forma resumida toda a estruturação utilizada nesta tese.

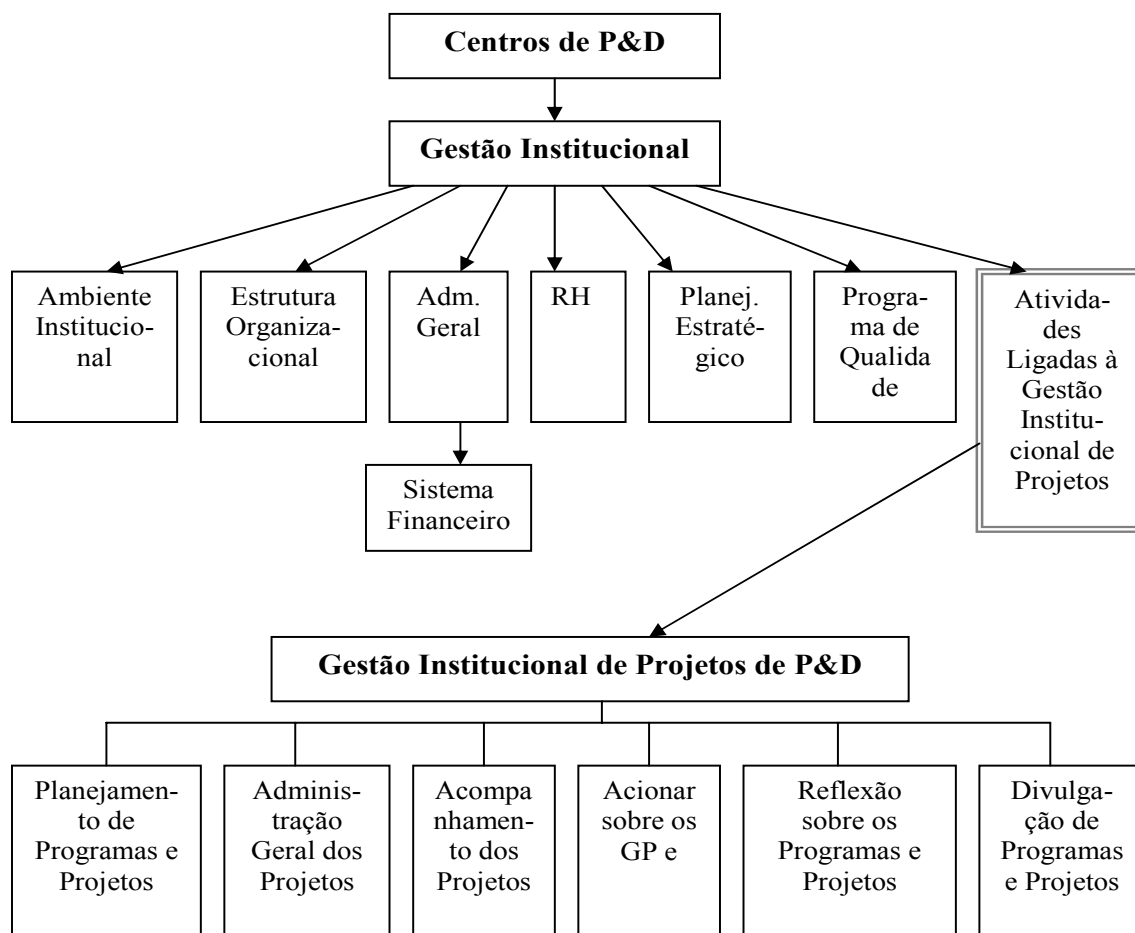


Figura 2.4: Estruturação teórica

Fonte: Elaborada pelo autor

Após esta etapa do levantamento de dados, elaborou-se um roteiro único para ser utilizados nas entrevistas, o qual tinha como finalidade orientar o entrevistador sobre os temas e subtemas a serem abordados durante a entrevista. Deve ser ressaltado que durante as conversas com cada um dos entrevistados, estes não tinham acesso ao roteiro e nenhuma pergunta estruturada foi aplicada durante as entrevistas, mas sim feita indagações pelo entrevistador sobre os temas e subtemas do roteiro único.

Preliminarmente, a realização da entrevistas nas instituições todos os aspectos previstos no planejamento e na estruturação das entrevistas foram testadas via entrevistas-piloto, com pessoas de outras instituições de P&D, as quais não foram analisadas neste trabalho. Tomando como base a experiência piloto, partiu-se para negociação com as instituições escolhidas para a realização das entrevistas. O roteiro único foi aplicado em entrevistas aberta com caráter informal e conversacional nas

instituições, visando identificar o pensamento institucional sobre a gestão de seus projetos de P&D. Na realização das entrevistas buscou-se a identificação do “pensamento institucional” sobre a GIPPD, via visão interna, expressada por seus ADs, GFs e GPs.

A fase final das entrevistas foi a da tabulação dos dados e informações obtidas nas entrevistas. Tabulação realizada após serem respondidas pelo entrevistador as questões previamente formuladas e interpretadas as respostas por meio das entrevistas gravadas, ouvidas e transcritas. Este procedimento constituiu-se num árduo trabalho, porém rico em dados e informações sobre a GIPPD. Este procedimento está descrito no item 4.4 Avaliação quantitativa dos resultados das entrevistas.

#### **4.3.3.3 Temas do roteiro das entrevistas**

Os temas explorados nas entrevistas foram retirados da literatura estudada apresentada no capítulo 2 (Estado da arte da gestão institucional de projetos de pesquisa e desenvolvimento), foram ordenados, constituindo-se num roteiro único. Em função desta de tese utilizar-se de estudo de caso comparativo entre duas instituições tecnológicas de dois países, este roteiro único foi submetido à avaliação de um pesquisador argentino o qual atua em instituição tecnológica similar ao desta pesquisa, para adequação de termos e expressões do português para o espanhol, as quais poderiam dar interpretações diferenciadas.

O roteiro único utilizado nas entrevistas, o qual serviu de orientação ao entrevistador sem que o entrevistado tivesse acesso, foi estruturado com os seguintes objetivos:

##### **a) estrutura organizacional**

- estrutura organizacional existente;
- condicionantes como cultura, recursos humanos, fatores externos e outros;
- a real estrutura de funcionamento;
- estrutura para projetos – avaliar a autonomia dos GPs;
- estrutura organizacional dos projetos de P&D: pesquisadores (liberdade), clientes, poder, competência técnica – como funciona;
- tipo de estrutura organizacional considerada como mais adequada (função: dos recursos, dos pesquisadores, do Estado, outras);

- riscos dos projetos de P&D X estrutura organizacional – proteção, importância dos projetos etc.;
  - resultados dos projetos X estrutura organizacional;
- b) projetos de P&D e o planejamento institucional;
- planos globais X gerenciamento de projetos;
  - estratégias administrativas X gestão de projetos;
  - planejamento X riscos X relações custo/benefício X outras atividades;
  - avaliação da gestão de projetos X gestão institucional;
  - planejamento X formulação de novos projetos X experiências institucionais na gestão dos PPDs X importância dada;
  - variáveis para planejamento institucional – tipologia dos projetos, faturamento, RH etc.;
  - planejamento de projetos estratégicos X negociação entre AD, GFs e GPs;
  - memória técnica/administrativa – existência/utilização no P.E.;
  - planejamento X seleção de projetos X modelo;
  - relação P.E. X projetos – resultados, origem, forma etc.;
  - informatização (ferramentas) X planejamento institucional (projetos);
  - sistema de informações X acompanhamento dos projetos X P.E.;
- c) gestão Institucional dos projetos de P&D
- seleção/avaliação/métodos/concepção/viabilidade/execução;
  - existência de modelo para gerenciamento de projetos;
  - auditoria de projetos;
  - utilização dos RHs existentes X novos projetos de P&D;
  - interação entre os projetos: empresas patrocinadoras, AD da instituição, setores funcionais da instituição;
  - capacitação de pesquisadores/GPs;
  - interesses dos clientes X instituição X GIPPD;
  - gestão dos PPDs X negócio da instituição X ciclo de vida dos projetos;
  - a quem compete estabelecer relações custos/benefícios/financiamentos/premiação;
  - gestão dos PPDs X metas X avaliação X redirecionamentos;

- sistemas da qualidade X projetos de P&D;
  - temporalidade/riscos/visão de resultados – encerramento dos projetos de P&D;
  - sucesso X insucesso dos PPDs – como são tratados pela instituição;
  - definição dos projetos X viabilidade X concepção X realização X capitalização de seus resultados;
  - impacto dos projetos – nas pessoas, processos, departamentos etc.
  - construção de portfólio – conceito, origem, factibilidade, abertura de novos projetos etc.;
  - inteligência organizacional X formulação de estratégias para sua utilização em projetos de P&D;
  - escolha de projetos função de; RHs existentes, mercado, vantagens competitivas;
  - importância dos recursos humanos, físicos e financeiros;
  - técnicos que se tornam GPs – habilidades;
  - relação entre administração geral e seus projetos de P&D;
  - papel do GP X gerenciamento institucional;
  - conflitos: gestão institucional X equipes de projetos;
  - temporalidade dos projetos X recursos humanos;
  - aspectos comportamentais X AD, GF e GPs – características dos pesquisadores brasileiros e argentinos;
  - projetos matriciais – conflitos/ações gerenciais;
  - acionar gerencial sobre os projetos X grau de liberdade aos GPs e equipe X resultados X prioridades X motivação X reconhecimento, etc.;
  - importância de sistema de avaliação X seleção de projetos – como é, quem é responsável?;
  - problemática do otimismo dos pesquisadores com suas metas X realidade;
  - negociação dos projetos X etapas de sua realização;
  - avaliação de projetos próprios
  - avaliação dos pesquisadores – quem faz?, como?;
  - premiação X resultados X divulgação de resultados;
  - resistência a controles X resultados;
- d) resultados efetivos dos processos



- RH e sucesso/insucesso dos projetos – tratamento;
  - existência política da direção para resultados dos projetos;
  - auditorias X resultados;
  - transferência de resultados aos clientes;
  - relação custo/benefício dos projetos;
  - de quem são os méritos dos resultados/sucesso?;
  - recursos financeiros X globalização X competitividade;
  - finalização de projetos objetivos não atingidos;
  - validade da utilização de softwares para gestão dos PPDs;
  - cultura avessa ao prazo pelos pesquisadores X resultados dos PPDs;
  - tratamento dos riscos dos PPDs;
  - relação sucesso dos PPDs X RHs;
  - compromisso dos GPs e equipes X resultados dos projetos;
  - existência de mecanismo para avaliação de resultados efetivos dos projetos;
  - avaliação de resultados efetivos X problemas institucionais (AD, GP, CF);
  - gestão dos méritos/deméritos dos resultados dos PPDs pela instituição;
  - experiência de fracassos de PPDs X atitude institucional;
  - interações internas dos atores dos PPDs X interações externas X resultados.
- e) comunicação entre atores dos projetos e a instituição;
- imagem do P&D na instituição;
  - marketing de projetos – interno/externo;
  - tratamento dado a comunicação dos PPDs pela instituição;
  - tipo de comunicação entre envolvidos com projetos de P&D;
  - problemas com encerramento de projetos X divulgação institucional;
  - P.E. X comunicação;
  - falta de comunicação X desmotivação X conflitos;
  - redes internas/externas (*Intranet, Internet*) disponíveis para atores dos projetos;
  - Gestão institucional dos PPDs X utilização de metáforas, analogias X desempenho dos GPs e equipes;
  - poder X atores X gestão institucional dos PPDs X transparência X retenção de informações;

- comunicação entre atores dos projetos de P&D;
- comunicação X aspectos comportamentais X gestão dos PPDs;
- disponibilidade dos RHs X comunicação X equipe de projetos e GPs;
- existência de grupos de discussão sobre gestão institucional de projetos (formais e/ou virtuais);
- comunicação horizontal X vertical X gestão institucional dos projetos;
- disponibilidade de documentos técnicos/administrativos sobre a gestão dos PPDs.

f) experiências adquiridas e a instituição

- projeto P&D único é possível existir sistema documental sobre a gestão de seus PPDs?;
- GIPPD X memória técnica/administração (mercado, comunicação, negociação, transferência de resultados);
- seleção de projetos X capital intelectual – técnico/administrativo;
- absorção das experiências com a gestão dos PPDs;
- participação de inteligência técnica na construção de sistema de memória técnica/administrativa da gestão dos PPDs;
- utilização de gestores seniores na gestão institucional dos projetos de P&D;
- experiência com inter-relação entre projetos X áreas institucionais;
- novos projetos X *feedback* da GIPPD;
- experiências da gestão dos PPDs X banco de dados informatizados X memória técnica/administrativa;
- utilização de experiências – fracassos/sucessos dos projetos;
- acompanhamentos de projetos X rejeição dos pesquisadores X memória técnica/administrativa.

#### 4.3.4 Entrevistas-piloto

Antes de realizar as entrevistas com os profissionais dos institutos em estudo, realizaram-se pré-testes (entrevistas-piloto) com profissionais que atuam em centros de P&D, para avaliar e poder corrigir previamente eventuais falhas, tanto do roteiro como do entrevistador. Para isso contou-se com a participação, nestas

entrevistas-piloto, do orientador para ajustar experimentalmente a técnica a ser utilizada nas entrevistas.

De acordo com GIL (1999, p.137), “o pré-teste de um instrumento de coleta de dados tem por objetivo assegurar-lhe validade e precisão”. Por esta razão, preliminarmente, foram realizadas entrevistas com dirigentes de instituições tecnológicas distintas e sem vinculações com as instituições alvos deste estudo de caso.

O orientador desta tese atuou como observador externo, no sentido de avaliar a eficiência das estratégias, temas, coleta de informações e desempenho do entrevistador, fazendo anotações sob o desenrolar das entrevistas, embora as mesmas fossem gravadas. Nas entrevistas-piloto, todos os temas e procedimentos a serem adotados nas entrevistas das instituições alvo foram aplicados e avaliados pelo orientador desta tese, o qual atuou como observador do desempenho do entrevistador, bem como de avaliador do comportamento dos entrevistados durante as mesmas.

As informações obtidas das entrevistas-piloto foram amplamente discutidas e ajustadas pelo orientador da tese e o orientado, de forma tal que a metodologia a ser utilizada nas entrevistas atingisse os objetivos propostos para esta tese.

Realizadas as entrevistas-piloto e somente após a sua discussão crítica se procederam as entrevistas nas instituições alvo. Deve-se ser ressaltado que nas entrevistas-piloto todos os aspectos foram considerados, experimentados, treinados corrigidos antes da aplicação das entrevistas nas instituições alvo deste trabalho.

#### **4.3.5 Entrevistas nas Instituições**

Tomando como base a experiência piloto, partiu-se para negociação com as instituições escolhidas para a realização das entrevistas. O roteiro único foi aplicado em entrevistas abertas com caráter informal e conversacional nas instituições, visando identificar o pensamento institucional sobre a gestão de seus projetos de P&D em profundidade. Na realização das entrevistas buscou-se a identificação do “pensamento institucional” sobre a GIPPD, via visão interna, expressada por seus ADs, GFs e GPs.

#### **4.4 Avaliação quantitativa dos resultados das entrevistas**

Para análise dos resultados primeiramente foi realizado uma avaliação do

tamanho real final da amostra considerada e a realizada para cada uma das instituições. Para verificação da distancia entre o previsto e o realizado, foi aplicado tratamento estatístico aos dados existentes das entrevistas nas instituições alvo deste trabalho, conforme explicitado no item 4.3.1.

Para análise quantitativa dos dados e informações obtidos das entrevistas utilizou-se da tabela dinâmica existente na planilha de cálculos Excel aplicada a um banco de dados construído a partir das respostas obtidas das 153 questões pré-estabelecidas e suas opções de respostas. A aplicação da tabela dinâmica possibilitou a elaboração de gráficos correspondentes a cada uma das perguntas e suas opções de respostas na forma de porcentagem. Complementarmente as respostas a estas questões, foram consideradas as colocações dos entrevistados as quais não se enquadravam nas questões pré-estabelecidas, as quais foram denominadas de “comentários esparsos”.

#### **4.4.1 Tratamento de dados e informações das entrevistas**

A aplicação das entrevistas resultou num conjunto de dados, informações e sentimentos relevantes sobre as instituições foco deste estudo, os quais são apresentados e comentados no capítulo 6. Para proceder a análise das respostas obtidas nas entrevistas com o intuito de atingir-se uma razoável descrição comparativa, porém não valorativa, do comportamento institucional na gestão de projetos de P&D das duas instituições, se estabeleceu uma metodologia para tratamento das respostas. Para tal, para responder a cada pergunta e suas opções de respostas, estas foram classificadas dentro de um leque de possíveis interpretações estabelecidas previamente às entrevistas, sendo as perguntas organizadas também previamente dentro das várias áreas e temas apresentadas na fundamentação teórica.

Antes de proceder-se às respostas a essas questões, o entrevistador ouviu individualmente cada uma das gravações e transcreveu os dados e informações obtidas de cada um dos entrevistados. O conjunto de informações extrapolou em muito ao necessário para responder as questões propostas sobre as áreas, os temas, subtemas e contextos preliminarmente estabelecidos. Entretanto, esta condição permitiu a obtenção de informações qualitativas complementares, em relação às perguntas prévias, sobre a GIPPD nas instituições estudadas. Um ponto a destacar nesse processo é de que os dados e informações eram somente os relatados pelos entrevistados e não do

entrevistador.

A aplicação das entrevistas, com a abertura para discussões paralelas permitiu o afloramento de sentimentos reprimidos, podendo ser comprovada pela manifestação dos entrevistados, sua satisfação em participar das entrevistas e os múltiplos comentários gerados, os quais foram classificados como “comentários esparsos” relacionados com os distintos temas.

No que diz respeito à forma de tratamento dos dados e informações, criou-se um arquivo via programa Excel, contendo as respostas de cada pergunta pelos GPs, GFs e ADs, dentro das alternativas (opções) propostas para cada pergunta (a,b,c,d e e), aplicando-se o processo da "Tabela Dinâmica". Foram então, elaborados gráficos para cada uma das perguntas, envolvendo respostas dadas pelos GPs, GFs e ADs em termos de porcentagem, de forma conjunta, porém individualizadas para cada um dos institutos.

Esta “Tabela dinâmica” consiste na criação de Relatório de Tabelas Dinâmicas. Um relatório de tabela dinâmica traduz uma tabela interativa que pode ser utilizada para conter rapidamente grandes quantidades de dados. Pode girar suas linhas e colunas para ver resumos diferentes dos dados de origem, filtrar os dados por meio da exibição de páginas diferentes ou exibir os detalhes de áreas de interesse. A partir da tabela dinâmica, pode-se obter relatório correspondente de gráfico dinâmico.

Um relatório de gráfico dinâmico é um gráfico interativo que se pode usar para visualizar e reorganizar dados do ponto de vista gráfico, de forma semelhante a um relatório de tabela dinâmica. Um relatório de gráfico dinâmico sempre possui um relatório de tabela dinâmica correspondente na mesma pasta de trabalho do relatório de gráfico dinâmico, que inclui todos os dados de origem do relatório associado.

Assim como um relatório de tabela dinâmica, o relatório de gráfico dinâmico possui botões de campo que podem ser utilizados para exibir outros dados e alterar o seu *layout*. No tratamento dos dados obtidos, foi confeccionada uma tabela dinâmica na planilha de cálculos Excel 2000 da Microsoft, baseada em dados importados de um banco de dados Access 2000, também da Microsoft. Em cima desta tabela dinâmica, foram gerados gráficos dinâmicos para simular diversas situações. O banco de dados a ser construído fica estático, alterando-se somente as condições para as diversas simulações e situações estabelecidas.

Para a discussão dos dados, foram considerados valores significativos somente aqueles que apresentaram representatividade superior a 10% do total da amostra analisada em qualquer gráfico. Porém, ocorreu que algumas respostas dos entrevistados não se enquadraram em nenhuma das questões previamente estabelecidas (respostas padrão), resultando em algumas perguntas que não apresentam respostas de 100% dos entrevistados. Os cálculos de porcentagem foram feitos considerando-se somente os respondentes das questões e não com base no número total de entrevistados.

#### **4.5 Exemplo do processo da aplicação da metodologia de avaliação quantitativa das entrevistas**

Para melhor identificação dos passos que foram realizados no processo de aplicação da metodologia desenvolvida para este estudo de caso comparativo, um exemplo demonstrativo a seguir mostra o caminho seguido.

Após a elaboração do roteiro construído a partir do levantamento do estado da arte sobre a GIPPD e da preparação do entrevistador por meio das entrevistas piloto, é que foram realizadas as entrevistas com caráter conversacional e gravação das mesmas.

O entrevistado era informado de forma geral sobre o tema de uma possível GIPPD e de como seriam os procedimentos da entrevista. Era informado sobre a garantia de sigilo de suas opiniões, posicionamentos e informações e ainda mais que estas seriam utilizadas genericamente. Também era solicitada autorização para realização da gravação da entrevista. Com estas colocações buscava-se estabelecer um clima de cordialidade e empatia entre os entrevistado e entrevistador, clima este fundamental para atingir os objetivos de se obter suas reais opiniões sobre os temas relacionados a uma possível GIPPD, buscando a identificação do verdadeiro pensamento institucional dos atores sobre a gestão dos PPDs. As entrevistas duraram, em média, 60 minutos e ao final o entrevistado, em geral, manifestava sua satisfação em ter participado e da interessante troca de experiências ocorrida durante sua realização.

Ao final da realização de cada uma das entrevistas nas duas instituições, profissional por profissional, individualmente, o entrevistador ouvia cada uma das entrevistas, as transcrevia para obter dados e informações sobre as opiniões sobre os temas relacionados a uma possível GIPPD. Imediatamente, a seguir o entrevistador

respondia a um conjunto de 153 perguntas sobre os temas em estudo com 5 opções de respostas. Estas perguntas como foi assinalado anteriormente, tinham sido previamente estabelecidas e as respostas eram consolidadas numa planilha com a opção respectiva. Para dar uma idéia desta etapa do trabalho na continuação mostra-se uma dessas planilhas, onde figura os números das 153 perguntas, cada uma com suas cinco opções, sendo marcadas pelo entrevistador com uma cruz a opção selecionada para esta entrevista selecionada. Este procedimento foi repetido nas demais 66 entrevistas, imediatamente após cada entrevista. O grande número de dados e informações avaliados em cada entrevista fazia com que a participação do entrevistador dificilmente se constituísse em fator de peso na construção de cada tabela. Esta condição fica evidenciada no caso de perguntas equivalentes pelas similaridades das respostas dadas.

O quadro abaixo dá um exemplo de como as respostas de um entrevistado foi tabulada.

TABULAÇÃO DAS ENTREVISTAS					
ÍTEM	RESPOSTAS				
1	A	<del>B</del>	C	D	E
2	A	<del>B</del>	C	D	E
3	A	<del>B</del>	C	<del>D</del>	E
4	<del>A</del>	B	C	D	E
5	A	B	<del>C</del>	D	E
6	A	<del>B</del>	C	D	E
7	A	<del>B</del>	C	D	E
8	A	B	<del>C</del>	D	E
9	A	B	C	<del>D</del>	E
10	A	B	C	D	<del>E</del>
11	A	<del>B</del>	C	D	E
12	A	B	<del>C</del>	D	E
13	A	B	C	<del>D</del>	E
14	A	B	C	<del>D</del>	E
15	<del>A</del>	B	C	D	E
16	A	<del>B</del>	C	D	E
17	A	B	<del>C</del>	D	E
18	A	<del>B</del>	C	D	E
19	A	B	C	<del>D</del>	E
20	<del>A</del>	B	C	D	E
21	<del>A</del>	B	C	D	E
22	<del>A</del>	B	C	D	E
23	A	<del>B</del>	C	D	E
24	A	B	C	<del>D</del>	E
25	<del>A</del>	B	C	D	E
26	A	<del>B</del>	C	D	E
27	A	<del>B</del>	C	D	E
28	A	<del>B</del>	C	D	E
29	<del>A</del>	B	C	D	E
30	A	B	C	D	<del>E</del>
31	A	B	C	<del>D</del>	E
32	A	B	C	D	<del>E</del>
33	<del>A</del>	B	C	D	E
34	<del>A</del>	B	C	D	E
35	A	B	C	<del>D</del>	E
36	A	B	<del>C</del>	D	E
37	<del>A</del>	B	C	D	E
38	A	B	C	<del>D</del>	E
39	<del>A</del>	B	C	D	E
40	A	<del>B</del>	C	D	E

LOCAL:					
ÍTEM	RESPOSTAS				
41	A	B	C	<del>D</del>	E
42	A	B	C	<del>D</del>	E
43	<del>A</del>	B	C	D	E
44	<del>A</del>	B	C	D	E
45	A	B	C	D	<del>E</del>
46	A	<del>B</del>	C	D	E
47	A	<del>B</del>	C	D	E
48	A	B	C	D	<del>E</del>
49	A	B	<del>C</del>	D	E
50	A	B	C	D	<del>E</del>
51	A	B	C	D	<del>E</del>
52	A	B	C	D	<del>E</del>
53	A	B	C	<del>D</del>	E
54	<del>A</del>	B	C	D	E
55	<del>A</del>	B	C	D	E
56	A	B	C	D	<del>E</del>
57	A	B	C	<del>D</del>	E
58	A	B	C	D	<del>E</del>
59	A	<del>B</del>	C	D	E
60	A	<del>B</del>	C	D	E
61	<del>A</del>	B	C	D	E
62	<del>A</del>	B	C	D	E
63	<del>A</del>	B	C	D	E
64	A	B	C	D	<del>E</del>
65	A	B	C	D	<del>E</del>
66	A	<del>B</del>	C	D	E
67	<del>A</del>	B	C	D	E
68	<del>A</del>	B	C	D	E
69	<del>A</del>	B	C	D	E
70	<del>A</del>	B	C	D	E
71	A	B	C	D	<del>E</del>
72	<del>A</del>	B	C	D	E
73	A	B	C	D	<del>E</del>
74	<del>A</del>	B	C	D	E
75	A	B	C	D	<del>E</del>
76	A	B	C	D	<del>E</del>
77	A	B	C	<del>D</del>	E
78	A	B	C	<del>D</del>	E
79	A	B	C	D	<del>E</del>
80	A	B	C	D	<del>E</del>

ENTREVISTADO Nº: 36					
ÍTEM	RESPOSTAS				
81	A	B	C	<del>D</del>	E
82	<del>A</del>	B	C	D	E
83	A	B	C	<del>D</del>	E
84	A	B	C	<del>D</del>	E
85	A	B	C	D	<del>E</del>
86	<del>A</del>	B	C	D	E
87	<del>A</del>	B	C	D	E
88	A	B	C	<del>D</del>	E
89	A	B	C	<del>D</del>	E
90	A	B	C	<del>D</del>	E
91	A	B	C	D	<del>E</del>
92	A	B	C	D	<del>E</del>
93	A	B	<del>C</del>	D	E
94	A	B	C	<del>D</del>	E
95	A	B	C	<del>D</del>	E
96	A	B	C	D	<del>E</del>
97	A	B	C	D	<del>E</del>
98	A	B	C	D	<del>E</del>
99	<del>A</del>	B	C	D	E
100	A	B	C	D	<del>E</del>
101	A	<del>B</del>	C	D	E
102	A	B	C	<del>D</del>	E
103	A	B	C	<del>D</del>	E
104	<del>A</del>	B	C	D	E
105	A	B	C	<del>D</del>	E
106	<del>A</del>	B	C	D	E
107	A	B	C	D	<del>E</del>
108	A	B	<del>C</del>	D	E
109	A	B	C	<del>D</del>	E
110	<del>A</del>	B	C	D	E
111	A	<del>B</del>	C	D	E
112	A	B	C	D	<del>E</del>
113	A	B	C	D	<del>E</del>
114	<del>A</del>	B	C	D	E
115	<del>A</del>	B	C	D	E
116	<del>A</del>	B	C	D	E
117	<del>A</del>	B	C	D	E
118	A	B	<del>C</del>	D	E
119	A	B	C	<del>D</del>	E
120	A	<del>B</del>	C	D	E

ENTREVISTADO Nº: 36					
ÍTEM	RESPOSTAS				
121	A	B	<del>C</del>	D	<del>E</del>
122	A	B	C	D	<del>E</del>
123	A	B	C	<del>D</del>	E
124	A	<del>B</del>	C	D	E
125	A	B	C	D	<del>E</del>
126	A	B	<del>C</del>	D	E
127	<del>A</del>	B	C	D	E
128	A	B	C	D	<del>E</del>
129	<del>A</del>	B	C	D	E
130	A	B	C	<del>D</del>	E
131	A	B	C	<del>D</del>	E
132	A	B	<del>C</del>	D	E
133	A	B	C	<del>D</del>	E
134	A	<del>B</del>	C	<del>D</del>	E
135	<del>A</del>	B	C	D	E
136	A	B	C	D	<del>E</del>
137	<del>A</del>	B	C	D	E
138	<del>A</del>	B	<del>C</del>	D	E
139	<del>A</del>	B	C	D	E
140	A	B	C	D	<del>E</del>
141	A	B	C	<del>D</del>	E
142	A	B	C	D	<del>E</del>
143	A	B	<del>C</del>	D	E
144	A	<del>B</del>	C	D	E
145	A	<del>B</del>	C	D	E
146	A	B	<del>C</del>	D	E
147	A	B	C	D	<del>E</del>
148	A	B	C	D	<del>E</del>
149	A	B	C	D	<del>E</del>
150	<del>A</del>	B	C	D	E
151	A	<del>B</del>	C	D	E
152	A	B	<del>C</del>	D	E
153	A	B	<del>C</del>	D	E

Marcar um x na resposta que mais se aproximar dos comentários, sempre com caneta da cor de referência: VERDE, AZUL OU VERMELHO  
 Não esquecer de anotar o número aqui e na fita, para localização posterior.

A partir do conjunto das 66 planilhas foi criado um banco de dados, e após aplicado a ferramenta conhecida como tabela dinâmica do programa Excel da Microsoft, resultando em 306 gráficos correspondentes as respostas dadas pelos entrevistados as 153 perguntas. Estes gráficos passaram a representar as respostas estáticas dos ADs, GFs e GPs por pergunta, suas opções em cada uma das instituições. Para análise e discussão foram analisados os grupos (ADs, GFs e GPs) de cada instituição e posteriormente comparados estas análises entre as duas instituições. As respostas foram complementadas com comentários esparsos quando pertinentes. O conjunto de respostas das indagações e dos comentários esparsos de determinada área (GI) ou tema (GIPPD) foram analisadas de maneira parcial e global, resultando em conclusões parciais e globais. Ao final desse processo de análise das áreas e temas foram elaboradas as conclusões finais sobre este estudo comparativo das duas instituições alvo este trabalho, incluindo também conclusões sobre a avaliação da metodologia utilizada. Como exemplo, o gráfico da pergunta de nº. 46 e sua interpretação, demonstram os procedimentos adotados na discussão e interpretação das áreas da gestão institucional (GI) e temas da gestão institucional de projetos de P&D(GIPPD).



Exemplo:

A respeito da administração geral e os PPDs, questionou-se: *Qual a relação existente entre administração geral e projetos de P&D?* (P.46)

As respostas foram assim classificadas:

- a) diálogo permanente;
- b) atuação conforme as competências;
- c) negociação entre ADs e GPs;
- d) por normas e procedimentos;
- e) são gerenciados de forma independente (sem relações).

Por meio da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

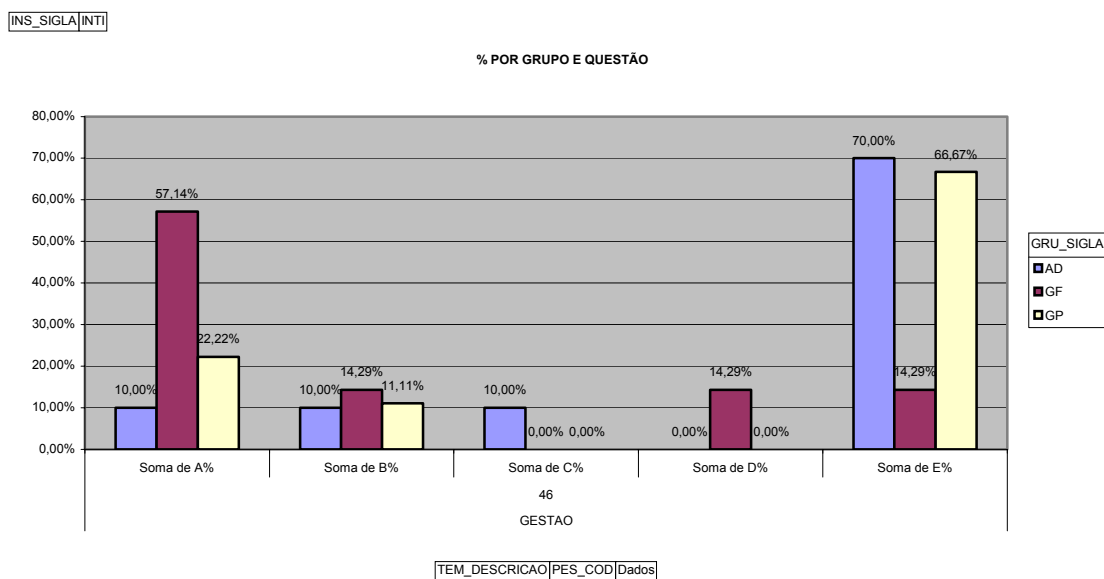


Figura 5.1.11: INTI - Administração geral e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

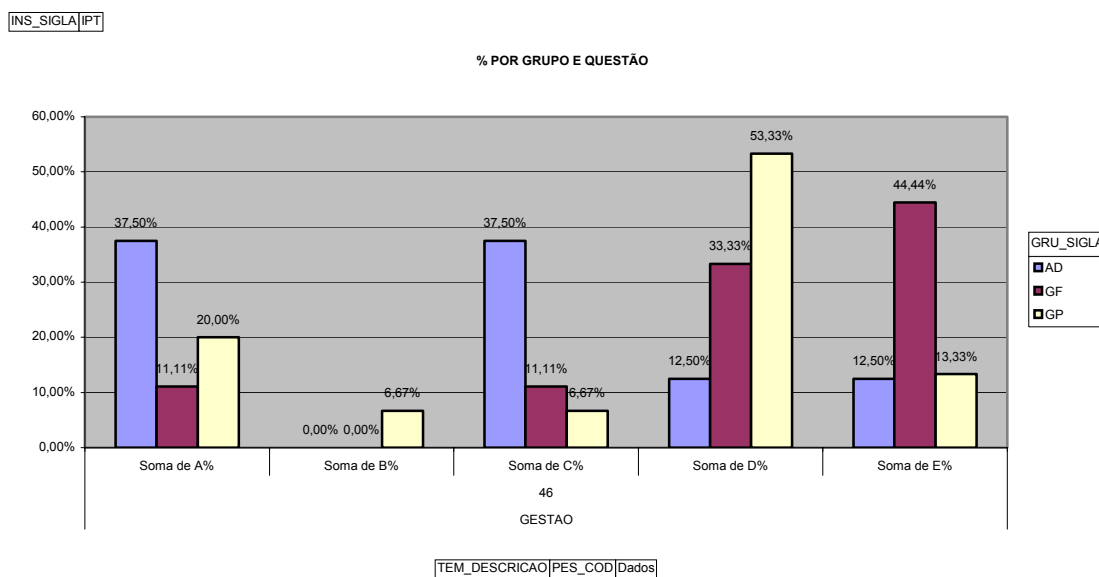


Figura 5.1.12: IPT - Administração geral e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Observou-se que, no INTI, os GFs optaram por diálogo permanente, enquanto os GPs e ADs optaram por “sem relações”, o que implica em certa contradição.

No IPT os ADs dividiram-se em 40% e 40% entre diálogo permanente e negociação entre ADs e GPs. Os GFs e GPs, em sua grande maioria (70% a 80%) optaram pelas opções normas e procedimentos e sem relações. Existe novamente aqui uma contradição entre os ADs e GFs/GPs, pois os ADs afirmam diálogo e negociação enquanto os GFs e GPs, normas e sem relações.

As contradições são diferentes nas duas instituições. No IPT é um fato a ser discutido pela instituição. No INTI poderia existir, como explicação, que os GFs considerassem-se integrantes da Administração Geral. As contradições apresentadas pelos grupos dos ADs, GFs e GPs de ambas instituições demonstram não existir uma GIPPD estruturada. (P.46)

## 5 CARACTERIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES

A contextualização das duas instituições foi realizada por meio de análise de documentos obtidos junto às mesmas, a partir das aplicações das metodologias previstas no item 3.2.

As características das duas instituições analisadas (INTI e IPT), foram identificadas através dos elementos que dizem respeito ao seu meio ambiente, recursos humanos e financeiros, estrutura organizacional, áreas de atuações, instalações e capacidade de resposta às demandas de seus clientes, capacidade de formação de seus pesquisadores.

Foi também considerado um breve contexto histórico dessas instituições tecnológicas, caracterizando seus processos de transformações ao longo de suas existências. A aplicação dessas metodologias, permitiu a identificação de seus principais marcos históricos, análise de sua história até os dias atuais e dados sobre a instituição de sua infra-estrutura, recursos humanos, estrutura organizacional e funcional.

### 5.1 Caracterização do Instituto Nacional de Tecnologia – INTI

#### 5.1.1 Marcos históricos

<b>Período</b>	<b>Principais atividades</b>
1957	Criação do Instituto Nacional de Tecnologia Industrial - INTI
1958 a 1966	Convenio com Direção Nacional da Energia para a criação do Centro de Investigação para o Uso Eficiente dos Combustíveis – CIPUEC; Apoio de importantes empresas como: Celulosa Argentina, Alpargatas, La Cantábrica, Azucarera Tucumana, Papelera del Plata, Papelera Argentina, Llauró, A.P. Green, Talleres Coghland, Segba, entre outras; Trabalhos em diferentes ramos da indústria: química, metalúrgica, alimentação, açucareira, cerâmica, madeira e têxtil;
1966 a 1982	O CIPUEC em parceria com o Departamento de Física do INTI cria um grupo de estudos sobre termodinâmica, que mais tarde se torna o Departamento de Termodinâmica do INTI; Conseqüência da crise petroléira (anos 70) se criam diversos programas de cooperação internacional para transferência de tecnologia e resultados a países em via de desenvolvimento. Apoio de financiamento do Banco Mundial para realização de estudos;

	Início dos ensaios para certificação do consumo de combustível, tanto de fabricação própria como importada
1984	Criação do Programa de Conservação da Energia, Substituição de Combustíveis, Novas Fontes de Energia e Regime de Financiamento (DNC e NFE);
1986	Destaque aos projetos de aquecimento balanceado para refrigeradores domésticos e comerciais; condicionadores de ar e bancos dinamométricos de motores.
1988 a 1989	Execução do Programa de Estudos sobre Conservação da Energia na Indústria com apoio da JICA e cumprimento das bases para o Programa de Cooperação com o Governo do Japão
1995	Convênio de Cooperação com o Governo do Japão para execução do programa sobre Conservação e Uso Eficiente da Energia na Indústria Argentina (cinco anos de duração)
1995 a 1997	Realização de diversos trabalhos na área de geração térmica e energia elétrica; Início do processo de certificação de emissão de gases contaminadores de veículos e motores de combustão interna; Assistência à Oficina do Programa Ozônio para identificação, preparação e andamento de projetos de reconversão; Assistência técnica a diversas agroindústrias.
1997	Assinatura do convênio de constituição do Centro de Investigação para o Uso Eficiente dos Combustíveis - CIPUEC como centro permanente incorporado ao setor privado.
1998	Inauguração das instalações do Centro de Capacitação em Eficiência Energética.
2000	Final do projeto de cooperação INTI / JICA e início do processo de creditação de ensaios e desenho do Sistema da Qualidade do Centro de Capacitação; Participação ativa no Projeto de Incremento da Eficiência Energética e Produtiva da PIMES na Argentina.

Fonte: <http://www.inti.gov.ar/cipure/antecedentes1.htm>

### 5.1.2 Análise

O Instituto Nacional de Tecnologia Industrial – INTI é um órgão descentralizado da Secretaria de Indústria e Comércio Exterior, com total vinculação à Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Ministério de Economia, Obras e Serviços Públicos argentino. Tem como política governamental o auto fortalecimento como órgão certificador de qualidade dos produtos e laboratórios de referência, guia para o acesso ao conhecimento tecnológico e uso das tecnologias de informática (INTI, 1997). Como sugere seu planejamento estratégico, tem como responsabilidades principais a efetivação de assessoramentos tecnológicos integrais; a promoção e o desenvolvimento da inovação tecnológica; a promoção da competitividade da indústria

local; a manutenção adequada dos padrões nacionais de medida; a realização de ensaios qualificados e a capacitação do seu próprio pessoal e da indústria nos temas de atuação do instituto (GALVANI *et al.*, 1999).

O INTI cresceu e se desenvolveu como uma instituição de investigação aplicada à indústria, comparando-se aos estilos de outros órgãos que desde o final do século XIX haviam começado a atuar nos Estados Unidos, Europa e vários outros países da América Latina (INFORMA, 2002). Pela grande influência e participação do Estado nas decisões da empresa, sempre esteve ligado às necessidades e oscilações políticas, tanto internas quanto externas aos limites da Argentina. Em 1958, a própria criação do CIPUEC (Centro de Investigação para o Uso Eficiente dos Combustíveis) foi consequência de uma recomendação Americana de se criar uma entidade similar à *National Industrial Fuel Efficiency Service* – NIFES, estabelecida na Inglaterra onde a principal finalidade era a de presentear a indústria com assessoramento e capacitação para a melhor utilização dos combustíveis, do calor e da energia em geral.

Os serviços que mais se destacaram, na época dentro do INTI eram os de balanços e estudos térmicos, assessoramentos específicos, promoção e informativos preliminares, campanhas educativas, manutenção de instrumentos e treinamento especializado ao pessoal das indústrias. Sempre com um relacionamento estreito com as Nações Unidas, a mediação para um incremento financeiro do Banco Mundial favorece os estudos na área petroleira, constituindo, mais tarde o programa de Conservação de Energia e Substituição de Combustíveis.

Com apoio do governo Japonês inicia-se, em 1988, o Programa de Estudos sobre Conservação de Energia na Indústria através de uma parceria entre o INTI e a Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA, obtendo-se como resultado das pesquisas em 10 empresas de nove ramos de atividades diferentes a realização do convênio de cooperação Argentina/Japão para o Programa de Conservação e Uso Eficiente da Energia na Indústria Argentina.

O Instituto tem hoje o desafio de contribuir para que a indústria Argentina seja competitiva a nível nacional e internacional, através do apoio tecnológico (HERRERA & VIGNOLA, 2000). Ao mesmo tempo em que as áreas de qualidade e meio ambiente assessoram as empresas em geral para o alinhamento às normas nacionais e internacionais, a capacidade tecnológica do INTI permite a

descoberta de soluções à indústria nos temas específicos relacionados com: acústica, energia, refrigeração, corrosão e proteção, envases e embalagens, luminosidade, metrologia, estatística industrial, gestão empresarial, informática, informações técnicas e capacitação de recursos humanos (MONTAÑA, 1998).

Sendo um órgão descentralizado que depende diretamente da Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração, sua estreita relação com a indústria Argentina garante um fluxo bem acentuado entre o meio produtivo e o sistema de pesquisa. A atividade tecnológica do INTI cobre, assim quase que a totalidade dos aspectos produtivos argentinos. Se organiza em 20 Centros de Investigação e Pesquisa; 16 dos quais localizados no Parque Tecnológico de Miguelete, com uma área construída de aproximadamente 37 mil metros quadrados e os outros 4 Centros estão localizados em outros pontos: dois em Buenos Aires, um em Hurlingham e outro em La Plata. O restante do país conta com oito Centros Regionais Multidisciplinares, com a função de dar cobertura às zonas industriais mais importantes do país, com oferta multifacetada de serviços tecnológicos (MONTAÑA, 1998).

A instituição conta hoje com 909 pessoas em seu quadro permanente, dentre os quais 365 são profissionais técnicos, 132 técnicos de laboratório e os demais auxiliares, administrativos e profissionais de apoio entre outros. Desse quadro, portanto: 68% se encontram nos Centros de Investigação e Programas Tecnológicos, 2% é pessoal de *staff* e 30% nas áreas de serviços administrativos e auxiliares. Com uma história de grande desenvolvimento, a partir de 1989, seu pessoal que era de 1.752 pessoas passou à soma de 952, pela implantação de uma política de demissão voluntária, onde muitos dos mais brilhantes pesquisadores deixaram de exercer suas atividades no INTI (GALVANI *et al.*, 1999).

Com uma pequena participação do setor privado na sua estrutura organizacional básica caracteriza-se, quase que na totalidade, como uma empresa estatal, pelo menos, no que se refere a todos os setores de decisões estratégicas (INTI, 1997).

Numa visão geral da instituição, o INTI está ligado diretamente à indústria Argentina apoiado pela iniciativa pública e com o dimensionamento das suas atividades voltadas à competitividade da indústria tanto nacional como internacionalmente, incluindo aí todo o vínculo com as ações do MERCOSUL

(GARCÍA, 2001).

## 5.2 Caracterização do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT

### 5.2.1 Marcos históricos

Período	Principais atividades
Partir de 1870	Marco em termos de ciência e tecnologia no Brasil pela importação de tecnologias externas, impulsionando o crescimento interno.
1893	Fundação da Escola Politécnica de São Paulo.
1899	Criação do Gabinete de Resistência dos Materiais – GRM, núcleo básico que seria mais tarde o IPT.
1900	Pesquisa de materiais para construção civil (participação nos estudos para o primeiro prédio em concreto armado de São Paulo).
1905	Primeira publicação do GRM – “Manual de resistência dos materiais”.
1929	Expansão do IPT pelo crescimento da Indústria no Brasil.
1931	Mudança da denominação do GRM que passa a ser Laboratório de Ensaio de Materiais – LEM.
1932	Orientação à indústria na fabricação de armamento bélico.
1934	Alteração na nomenclatura do LEM, que passa a denominar-se Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.
1934 a 1946	Desenvolvimento de contraplacados, para utilização industrial em planadores e aviões de treinamento.
1939	Projeto e montagem da Usina de Chumbo e Prata de Apiaí.
1940	Estudos para fundação da Usina de Volta Redonda.
1944	Transformação do IPT em autarquia, adequando-se com a grande corrente vigente neste sentido dentro do país.
1940 a 1950	Participação em grandes obras da engenharia rodoviária: Rodovia Padre Anchieta, Rodovia Anhanguera, Rodovia Rio-Petrópolis, Rodovia Presidente Dutra. Ampliação dos portos de Santos, Rio de Janeiro e São Sebastião
Final de 1940	Expansão da capacitação tecnológica do IPT para apoio a construção de barragens e participação na criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Período crítico pela diminuição de geração de receita própria e perda de cerca de 50% dos seus técnicos.
1950 a 1969	Participação na construção das usinas hidrelétricas de Paulo Afonso, Paranapanema, Jurumirim, Xavantes, Limoeiro, Euclides da Cunha, Jupia e Ilha Solteira Criação dos novos laboratórios de Química, Metalurgia e Mecânica Civil
1969 a 1974	“Recuperação” do IPT com a participação em obras públicas de grande expressividade; desenvolvimento de tecnologias para a área de informática e criação de centros de pesquisa nas áreas de tecnologia têxtil, celulose e papel, fertilizantes, desenvolvimento ferroviário e industrial.
1970 a 1979	Criação do centro de pesquisas em informática; contribuição na construção da linha Norte-Sul do Metropolitano de São Paulo Vinculação enquanto órgão da Secretaria de Estado da Cultura, Ciência e Tecnologia, transformando-se em empresa pública

1971	Criação do Programa Estadual de Ciência e Tecnologia e intensificação das discussões sobre privatização.
1980 a 1989	Assistência as obras hidrelétricas de Sobradinho e Itaipu; bem como as obras da Rodovia dos Imigrantes e demais ações ligadas ao meio ambiente e atendimento à defesa civil.
1990 a 1999	Enfoque aos problemas da indústria como parceira e possível enfrentamento da privatização.

Fontes: Ciência, tecnologia e inovação (2000) e <http://www.ipt.br>.

### 5.2.2 Análise

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT, é uma instituição centenária que, quando nasceu era nada mais que um Gabinete, sem autonomia e com as finalidades de propiciar a prática das aulas de engenharia da Escola Politécnica de São Paulo juntamente com pesquisas pessoais de seus professores e efetuar algumas análises de produtos, a fim de fornecer atestados de qualidade dos mesmos as empresas solicitantes da época (ARAUJO & GITAHY, 1993).

Alojado preliminarmente num galpão junto a Escola Politécnica de São Paulo, o caminho percorrido pelo IPT desde 1893 leva-o ao status de um dos mais respeitados centros de pesquisas tecnológicas do país (ASSMANN, 2000). A partir de 1926, o Gabinete de Resistência dos Materiais passou a ser conhecido como Laboratório de Ensaio de Materiais - LEM, e, em 1934, tomou o seu nome definitivo -Instituto de Pesquisas Tecnológicas -IPT (<http://www.ipt.br>).

Logo após a derrota na Revolução Constitucionalista, São Paulo, com ânimo suficiente para a criação da Universidade de São Paulo – USP, com o objetivo de modernização curricular e implantação de pesquisas científicas no Estado. O governo estadual, contrapondo-se com a crise cambial que afetava a indústria da época, apoiado pelos professores da Escola Politécnica e diversas entidades interessadas, baixou um Decreto transformando o Laboratório de Ensaio de Materiais em Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, que mais tarde se instalou nas dependências do campus da USP (<http://www.ipt.br>).

As principais áreas de atuação do IPT foram moldadas de forma a dar sustentação à promoção do apoio tecnológico ao setor produtivo; suporte à concepção e



execução das políticas públicas e aprimoramento e a disponibilização de seu acervo tecnológico, atuando nos diferentes campos da engenharia com inovação, pesquisa e desenvolvimento de serviços tecnológicos e apoio metrológico (PLANO DIRETOR IPT,2001).

Essencialmente didático, o IPT, no início, visava o atendimento apenas da formação prática dos futuros engenheiros. Porém, tornando-se um laboratório de ensaios para a indústria, sobretudo da construção civil, ficou impelido a ampliar, cada vez mais a sua capacidade tecnológica, tendo que, para acompanhar esse desenvolvimento, modernizar suas concepções estruturais (ASSMANN, 2000).

Durante a segunda guerra, o IPT expandiu suas atividades apoiando os programas do governo com o desenvolvimento da engenharia e da indústria nacional. Como comprovação, tem-se os números de consultas ao instituto que de 3.500 em 1939 foram para 10.000 em 1945, mesmo tendo perdido para a indústria e para a engenharia cerca de 90% do seu quadro de profissionais, que foram absorvidos pelas seguintes organizações: Companhia Brasileira de Material Ferroviário - Cobrasma, Companhia Aeronáutica Paulista - CAP, Companhia de Laminados de Madeira, Eisa Ltda., Temag, Geotécnica Engenharia de Fundações, Consid, Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, Companhia Siderúrgica Paulista - Cosipa, Aços Especiais Itabira - Acesita, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM, Fábrica Nacional de Motores - FNM, VEMAG, a Companhia Fabricadora de Peças - Cofap, Confab, Celite, Cerâmica São Caetano, Cimento Maringá, Termomecânica, Promon, Carnargo Correia e outras (<http://www.ipt.br>).

Para que a instituição continuasse, a permanência de um núcleo de veteranos e a prática de se manter assistentes-alunos provenientes da USP foram de importância fundamental no processo, pois, na década de 80 o IPT passa a sofrer diminuições nas suas dotações; reduções forçadas de quadro; suspensão de planos no interior e paralisação de duas das suas estações. Passa então a se concentrar apenas em projetos de algumas entidades e empresas ligadas ao Governo Federal (Petrobrás, Petromisa, Companhia Vale do Rio Doce) e ao Governo Estadual (Programa de Assistência aos Municípios - PATEM, Cesp, Sabesp, CDHU etc.); programas ligados à proteção do ambiente, com a Secretaria do Meio Ambiente; e o atendimento a consultas do Ministério Público e da Coordenadoria da Defesa Civil.

A partir de 1990, com a tônica dada à privatização de toda atividade econômica que acompanhou o movimento de globalização e dos reiterados cortes nas suas dotações orçamentárias, o IPT reconsidera seu relacionamento com as empresas industriais da iniciativa privada.

A grande capacidade de desenvolver parcerias com a indústria, principalmente com empresas de porte médio e que não podem custear um departamento de P&D próprio, foi descrita em 1992 pela Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico - OECD em *Technology and the Economy, The Key Relationships* (<http://www.ipt.br>).

Segundo SERRA & OIH YU (1999), em 1997, o orçamento do IPT chegou a monta de R\$77,3 milhões e desse total, 45% advindo de receita própria, refletindo a proximidade com o setor produtivo. Em 1998 executou cerca de 600 projetos técnicos, dos quais 100 de pesquisa, atendendo cerca de 70 mil consultas de demanda de informações tecnológicas, oferecendo ainda, 10 cursos de especialização técnica e 3 regulares de pós-graduação *stricto sensu* (MELLO, 2000).

Oferecendo serviços de primeira linha aos diferentes setores da indústria distribuídas nas áreas de transformação, serviços, associações profissionais, serviços e órgãos públicos, o IPT recebe hoje fomento de três importantes órgãos governamentais: FAPESP, CNPq e FINEP (<http://www.ipt.br>).

O IPT faz parte da política industrial real e não formal pois, atrás de cada laboratório há procedimentos básicos para os setores industriais, que podem progredir ou não na medida dos estímulos tecnológicos dominados pelo IPT (ASSMANN, 2000). Atinge grande flexibilização tanto administrativa quanto financeira, ao se tornar independente pela criação do seu próprio conselho técnico, composto de membros da Escola Politécnica de São Paulo, representantes das indústrias e dos engenheiros (MELLO, 2000).

A sede do IPT está localizada no campus da cidade universitária da Universidade de São Paulo. Possui hoje, no interior do Estado de São Paulo, um centro técnico e três laboratórios, especificamente montados para o setor de couro e calçados. Seu acervo de competências está distribuído em 12 unidades técnicas com cerca de 900 profissionais técnicos e dos quais 500 com nível universitário (pesquisadores e assistentes de pesquisa), num total de cerca de 1300 empregados, todos efetivos. Seus

usuários, no geral são agentes da esfera pública (municipal, estadual e federal, agências de fomento de ciência e tecnologia, órgãos representativos da sociedade) e da esfera privada predominantemente do setor industrial. Sua sustentação financeira para custeio é obtida por meio de serviços prestados a terceiros, dando origem a recursos próprios e pelos recursos de dotação orçamentária destinada pelo Governo de São Paulo (MELLO, 2000).

Com uma história de relevância na sociedade brasileira, somente aos noventa anos cria uma Coordenadoria de Desenvolvimento de Negócios para estar à frente nas necessidades de marketing institucional e de tecnologia, experiência que respondeu negativamente principalmente pela falta de maturidade em marketing e pela grande diversidade de atuação do próprio instituto. Porém, ao final do segundo milênio, insere na sua estrutura organizacional uma Coordenadoria de Relações com o Mercado, ciente de dar suporte às divisões técnicas nas transações comerciais e de comunicação (SERRA & OIH YU, 1999).

Com a criação da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Cultura do Estado de São Paulo, o IPT passa a ser um órgão a ela vinculado e, no final de 1975 a Assembléia Legislativa do Estado aprova uma Lei para transformação do estatuto do IPT de autarquia para empresa pública.

Os recursos humanos do Instituto estão apoiados em duas bases de sustentação filosófica:

- a flexibilização da gestão de RH, levando-se em consideração o grande número de funcionários num quadro estagnado, para criar-se a figura do funcionário de quadro próprio do IPT e aquele terceirizado, resolvendo assim os graves problemas nas disfunções e baixa de produtividade; e
- o treinamento e desenvolvimento de RH, com um sistema que visa o privilégio do desenvolvimento dos conhecimentos, habilidade e atitudes dos funcionários (PLANO DIRETOR IPT/2001).

Suas atividades são executadas por meio de estrutura de projetos, permitindo a abordagem de diversos problemas e a composição de competências de diferentes origens (MELLO, 2000). Destaca-se no IPT, a aplicação de metodologias de avaliação *ex-ante* de impactos econômicos de projetos de P&D, sendo acompanhado pelo Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo - PGT-USP

e o Departamento de Política de Ciência e Tecnologia da Universidade de Campinas - DPCT-UNICAMP (FURTADO & SOUZA, 1999).

Hoje, com uma figura jurídica de sociedade anônima de capital fechado, administrativamente vinculado com a Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico de São Paulo, o IPT assume os processos de organização do planejamento estratégico como caminho de identificação de novas formas de inserção nos ambientes técnico-científicos e nas relações com a sociedade (MELLO, 2000).

Segundo Alberto Pereira de Castro, presidente do IPT: “Em muitos casos, principalmente as pequenas e médias empresas confiam os seus projetos de P&D a uma organização tecnológica que contrata pesquisas (uma *Contract Research Organization*). A importância relativa deste arranjo está crescendo rapidamente e merece uma atenção especial. Há correntemente cinquenta dessas organizações na União Européia empregando cerca de 25.000 técnicos. Como tinham mostrado Kline & Rosenberg, os esforços de P&D em uma empresa somente alcançam sucesso quando existe uma muito grande interação entre os grupos envolvidos dentro da própria empresa, e isto afasta, à primeira vista, a possibilidade da pesquisa ser contratada externamente. As *Contract Research Organization* que alcançam sucesso colaboram com os técnicos dos seus clientes, a começar pela análise dos prospectos do mercado, avaliação do know-how disponível e do "passado tecnológico da empresa"; e trabalham ao longo de todo o contrato lado a lado com os técnicos dela. Assim, quer o resultado final seja um protótipo, ou um novo processo, ele terá sido desenvolvido tal como se o fosse por grupos inteiramente pertencentes à empresa cliente. Este procedimento é portanto diferente do arranjo usual Universidade/Indústria”. (<http://www.ipt.br>)

O IPT, frente ao contexto atual, busca formas de gerenciamento que lhe dê suporte financeiro. Porém, sem perder suas características fundamentais de apoio à inovação tecnológica no setor industrial local e nacional. Estas características sempre fizeram parte de sua história, tendo participado ativamente nas diversas etapas do desenvolvimento tecnológico do país.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A ordem em que serão discutidos os resultados segue o esquema da figura 2.4. Estrutura teórica de uma GIPPD (apresentada no capítulo 2), ou seja, Gestão Institucional (GI) e Gestão Institucional de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (GIPPD). Partindo das áreas e temas mais gerais para os mais específicos, a GI foi ordenada por meio de números e a GIPPD com letras.

Nas entrevistas foi aplicado pelo entrevistador (sem que nenhum dos entrevistados tivesse conhecimento e acesso ao mesmo) o roteiro único. Roteiro este, relacionado às áreas ou temas, abrangendo todos aqueles sugeridos ou imaginados a partir da revisão da literatura. Foi no estágio de análise dos resultados e discussões sobre uma área ou tema, que se organizaram as perguntas dentro de blocos abrangentes, considerando os problemas levantados. As 153 perguntas e suas opções de respostas correspondentes, as quais estavam anteriormente organizadas em dimensões, foram redistribuídas de acordo com esquema da Figura 2.4 – Estrutura Teórica de uma GIPPD. Esta nova distribuição das perguntas e suas opções de respostas resultou que estas não mais se apresentaram na forma de numeração seqüencial, mas sim em função de sua pertinência a uma determinada área (GI) ou tema (GIPPD), conforme estabelecido no esquema teórico.

Aos resultados das perguntas, em cada área ou tema, foi agregada a análise de comentários esparsos que os entrevistados fizeram em determinados momentos das entrevistas.

Para facilitar o entendimento do texto, foi estabelecida a seguinte ordem: todas as figuras (gráficos) apresentadas seguem o mesmo padrão de cores, ou seja, a cor azul representando as opiniões da AD (alta direção), vermelha a dos GFs (gerentes funcionais) e amarela a dos GPs (gerentes de projetos). As três classes funcionais aparecem sempre na mesma ordem, conforme a seqüência: AD, GF e GP.

Para análise, interpretação e discussão de cada uma das perguntas foram realizadas avaliações do conjunto do grupo dos ADs, GFs e GPs de cada instituição e realizada a comparação entre o INTI e o IPT. Também foram realizadas comparações individuais entre os ADs, GFs e GPs de cada instituição e entre elas.

Cada item sobre área (GI) é iniciado com breve descrição do significado

adotado à luz da literatura do conceito utilizado. Ao final das análises das perguntas, são também relatados comentários esparsos sobre cada item, que representam depoimentos dos entrevistados os quais não se enquadraram nas perguntas previamente estabelecidas.

Cada tema (GIPPD) também é iniciado com uma breve descrição do significado adotado à luz da literatura do conceito utilizado, porém os comentários esparsos são utilizados para complementar as interpretações dadas a cada pergunta.

Sendo as perguntas formalizadas numeradas, em cada discussão se assinala qual é o número da pergunta em que se baseiam os comentários. Há perguntas que apresentam os resultados na seqüência, inclusive as figuras (gráficos). Em diversas ocasiões julgou-se desnecessário a apresentação das figuras por ter havido concentração de respostas em uma ou duas alternativas.

Ressalta-se que, de acordo com o apresentado na metodologia da pesquisa, as questões apresentadas aos entrevistados eram abertas. As mesmas foram classificadas para possibilitar a análise. Dessa forma, quando se lê alternativa a, b, c, d ou e, entenda-se que tais alternativas não foram apresentadas prontas aos respondentes, mas sim, posteriormente classificadas pelo autor.

Finalmente, destaca-se que das 153 perguntas previamente estabelecidas às entrevistas, foram eliminadas 8 (oito), correspondendo aproximadamente a 5% da totalidade, por não serem consideradas relevantes para o modelo teórico estabelecido para a GIPPD proposta nesta tese.

## **6.1 Resultados e discussões sobre a gestão institucional**

A Estrutura Teórica representada pela Figura 2.4, no final do capítulo 2, fundamentou os resultados e discussões sobre a GI, subdivididos nas seguintes áreas:

- ambiente institucional;
- estrutura organizacional;
- administração geral;
- recursos humanos;
- planejamento estratégico;
- programa de qualidade.

Como todas essas áreas citadas são de responsabilidade da GI, elas

afetariam uma possível GIPPD e por isso foram incluídas como áreas a serem indiretamente abrangidas pelas perguntas focalizando-se os problemas do ponto de vista de uma possível GIPPD.

### **6.1.1 Ambiente institucional**

Dentro da Gestão Institucional de um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, considera-se como ambiente institucional o ambiente interno, pois o externo foi tratado no capítulo 5 da caracterização das instituições.

Em relação ao ambiente institucional interno, este será considerado como todo tipo de relações que se desenvolvem entre os integrantes de uma dada instituição.

#### Tipos de Ambientes

No que tange ao tipo de ambiente necessário para que os projetos atinjam seus objetivos, formulou-se a questão: *A organização de projetos de P&D necessita de que tipo de ambiente para que os projetos atinjam seus objetivos?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) cultura liberal;
- b) confiança mútua;
- c) descentralização do poder;
- d) interdependência entre os atores;
- e) somatório de todos os itens anteriores.

Em relação às respostas, observou-se que, em ambas as instituições, o maior número de respostas ficou centrado na importância da interdependência entre os atores, seguida da importância de existir um ambiente de confiança mútua. No caso do IPT, ao nível da AD, destacou-se certa necessidade de uma cultura liberal. (P.14)

#### Comunicação

Pelo fato de que a comunicação é um fator crucial que pode surtir os mais diversos efeitos, dependendo da forma como é procedida, analisaram-se as principais questões de relevância nesse aspecto, partindo-se da pergunta sobre os meios de comunicação, sobre os aspectos comportamentais entre os agentes envolvidos em projeto e a forma de comunicação da instituição, conforme se apresenta na seqüência.

No que se refere aos meios de comunicação, formulou-se a pergunta:  
*Existem redes internas de comunicação eletrônica disponível para todos os envolvidos na gestão de projetos de P&D da organização?* (P.137)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) sim;
- b) somente para gestores formais;
- c) existem e estão disponíveis 24 horas por dia a todos;
- d) para quem deveriam existir estes tipos de redes?
- e) a principal comunicação sempre foi pessoa a pessoa.

Comprovou-se, nesse caso, que nas duas instituições atualmente existem redes eletrônicas de comunicação, pois as respostas concentraram-se quase de forma absoluta na resposta “sim”.

Em relação à importância da Internet como instrumento de comunicação, formulou-se a: questão *A Internet é uma ferramenta fundamental para projetos de P&D?* (P.38)

As respostas foram assim classificadas:

- a) Internet é uma ferramenta fundamental;
- b) é mais um meio de comunicação;
- c) contribui para diminuir os riscos dos projetos de P&D;
- d) não é fundamental;
- e) não tenho posição definida.

A partir dos resultados, apresentam-se a seguir as duas figuras que ilustram as respostas correspondentes às respectivas instituições.



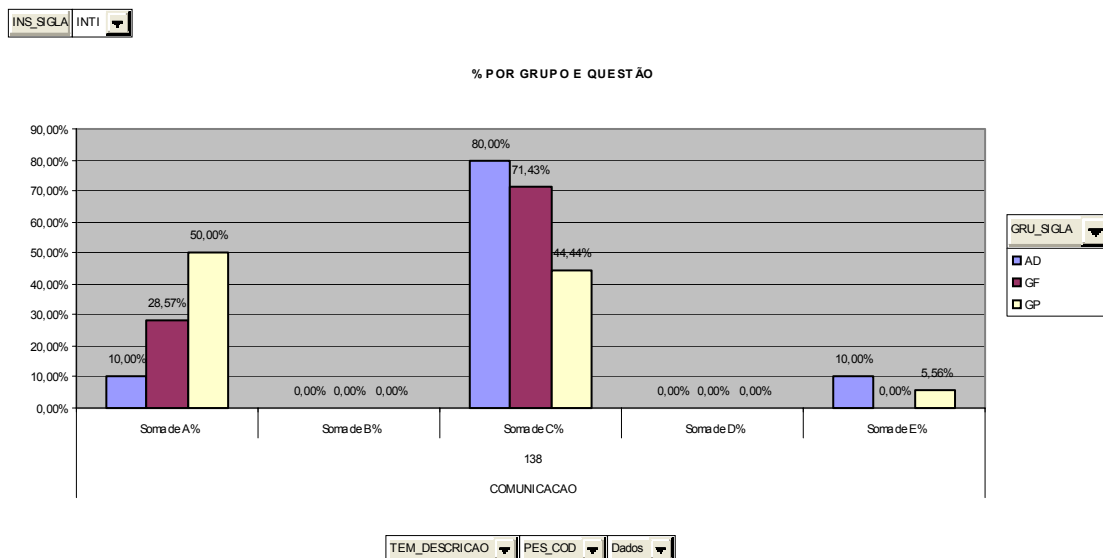


Figura 6.1: INTI - Internet e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

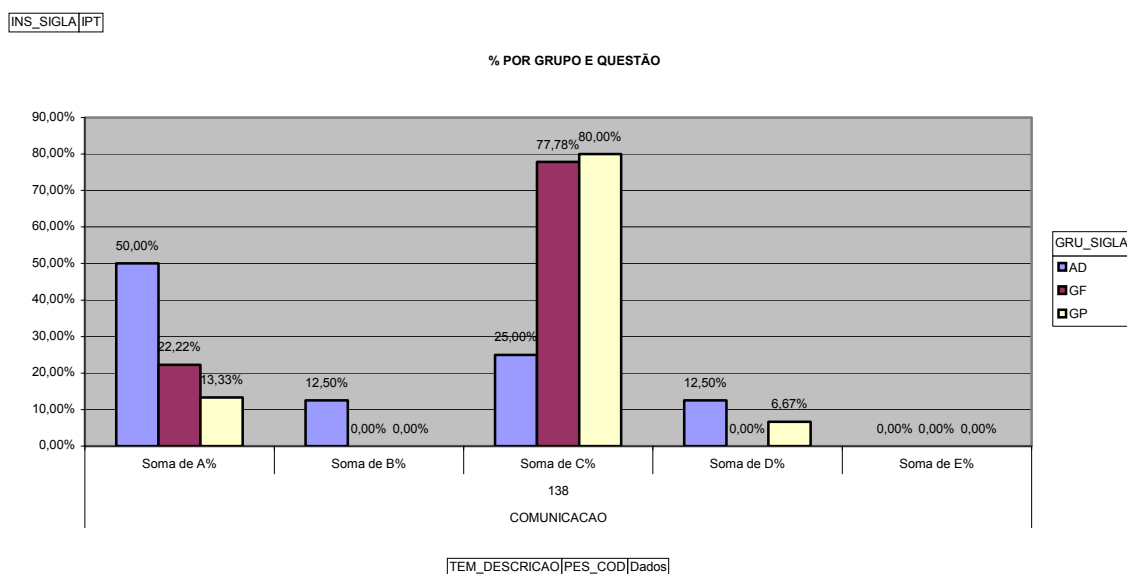


Figura 6.2: IPT - Internet e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

As respostas dos entrevistados mostraram que ambas as instituições consideram a Internet uma ferramenta fundamental para projetos de P&D. Entretanto, observou-se que existem certas diferenças entre o INTI e o IPT. No INTI, as respostas concentram-se para os ADs e GFs na alternativa que diz que a Internet contribui para a diminuição de riscos, enquanto que os GPs dividiram-se entre “contribui para diminuição de riscos dos projetos” e a “Internet é uma ferramenta fundamental”.

No IPT as respostas dos GFs e GPs concentram-se fundamentalmente na questão do risco e a resposta da AD chega a 50%, indicando-a como uma ferramenta

fundamental.

Dado que a disponibilização da Internet é mais recente no INTI que no IPT, é possível que as respostas do IPT demonstrem a evolução futura das respostas do INTI (P.138).

No que se refere aos aspectos comportamentais e de comunicação, formulou-se a questão: *Qual a relação entre os aspectos comportamentais e a comunicação entre os agentes envolvidos com projetos de P&D?* (P.136)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) muito grande;
- b) total;
- c) depende das pessoas;
- d) nenhuma correlação;
- e) não é claro.

Na relação entre os aspectos comportamentais e a comunicação entre os agentes envolvidos com projetos de P&D, todas as categorias funcionais: ADs, GFs e GPs consideraram, em percentagens maiores que 90%, que os aspectos comportamentais e a comunicação estão fundamentalmente relacionados. (P.136)

No que se refere à comunicação e os agentes do PPDs, formulou-se a questão: *Que tipo de relação a instituição deve ter com a comunicação entre as equipas de projetos de P&D, gerentes e diversos setores para gestão de projetos de P&D?* (P.141)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) a mais ampla possível;
- b) comunicações pessoa a pessoa;
- c) nenhuma relação;
- d) íntima;
- e) não existe clareza.

Nesse caso, verificou-se que, de 80 a 100% de cada categoria dos ADs, GFs e GPs, em ambas as instituições, foram favoráveis à mais ampla comunicação entre os componentes de sua instituição, não existindo diferenças significativas entre as

respostas dos componentes do INTI e do IPT. (P. 141)

No que se refere à comunicação institucional formulou-se a questão: *A boa comunicação entre todos os agentes envolvidos na gestão dos projetos de P&D da instituição deve ser uma preocupação permanente?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) sim, antes, durante e depois da execução dos projetos;
- b) depende do tipo de projeto;
- c) o porte do projeto é que define o grau de importância da comunicação;
- d) problema de todos os envolvidos;
- e) somente em caso de conflitos.

Após análise dos dados, verificou-se que 100% dos ADs e GFs e 80% dos GPs, em ambas as instituições manifestaram ter uma preocupação permanente com uma boa comunicação. (P.139)

Sobre a comunicação na instituição, analisaram-se as respostas à questão: *Como ocorre a comunicação entre os atores envolvidos nos projetos de P&D?* (P.135)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) participam amplamente das discussões;
- b) há um órgão que trata desse assunto;
- c) a alta direção resolve;
- d) mecanismos como Internet, intranet, fax etc., garantem a comunicação;
- e) a comunicação tem papel secundário.

De acordo com as respostas de 100% dos ADs, GFs e GPs, a comunicação, entre os atores envolvidos nos projetos, ocorre por meio de amplas discussões e a utilização de mecanismos como Internet, intranet, fax e outros. (P.135)

#### Comentários esparsos

Quanto às perguntas e respectivas respostas sobre o ambiente institucional, ocorreram múltiplos comentários intercalados pelos entrevistados e referidos a essa área. Surge com clareza decorrente da análise (inclusive numérica) que,

tanto em relação às comunicações verticais como horizontais, as opiniões se apresentam divididas em igual porcentagem tanto a favor da existência de uma boa prática quanto contra essa visão, sendo que os comentários esparsos em relação às comunicações verticais são menos freqüentes que as comunicações horizontais.

Estes dois aspectos são válidos para as duas instituições. Em ambas ocorreram comentários esparsos no sentido de existir boa comunicação com os clientes. Um ponto que diferencia os comentários esparsos no caso das entrevistas no IPT é que nelas ocorreram alguns casos (sete entre 34, cerca de 20% dos entrevistados) em que se assinalou a necessidade de reforçar os mecanismos formais de comunicação interna e externa. Este fato, que não ocorreu no caso do INTI, deve-se possivelmente a que, como assinalado no capítulo Caracterização das Instituições, o IPT apresenta-se estruturado por áreas de conhecimento (divisões, departamentos) e o INTI por centros ligados a áreas industriais.

Concluiu-se que as duas instituições utilizam a comunicação eletrônica como parte de seu ambiente institucional interno. Seus integrantes consideram que aspectos comportamentais e de comunicação estão intimamente ligados; dão importância à interdependência e à confiança mútua e, como consequência, apostam na mais ampla comunicação que deve ser objeto de preocupação permanente, assegurando sua utilização para ampliar as discussões entre os membros envolvidos em projetos.

### **6.1.2 Estrutura organizacional**

Neste item foram colocadas perguntas relacionadas ao tipo de estrutura organizacional que demonstram a possibilidade de existência, dentro da organização, de um ou vários comitês que coordenem os PPDs e a forma como os projetos de PPDs devem integrar-se na estrutura organizacional das instituições, sempre priorizando a problemática dos PPDs, portanto, da possibilidade de existência de uma GIPPD.

#### Tipos de Estrutura Organizacional

Nas entrevistas buscou-se identificar qual seria a estrutura mais adequada para os projetos de P&D dentro das citadas na literatura pesquisada.

A respeito da estrutura ideal para os PPDs, a análise partiu da pergunta:

*No contexto de sua instituição qual tipo de estrutura organizacional você considera mais adequada? (P.3)*

As respostas foram assim classificadas:

- a) funcional;
- b) matricial simples;
- c) matricial balanceada;
- d) por projetos;
- e) por produtos.

Observou-se que, em ambas, tanto os ADs como os GFs e os GPs se manifestaram na ordem de 70% pela opção matricial como estrutura ideal para os PPDs. Constatou-se que no INTI houve opção pela categoria funcional de aproximadamente 20% e no IPT de 20%, pela opção por projetos. (P.3)

No que se relaciona à estrutura ideal questionou-se: *Qual tipo de estrutura organizacional considera mais adequada para os projetos de P&D? (P.9)*

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) funcional/hierárquica;
- b) força tarefa;
- c) organização horizontalizada;
- d) matricial;
- e) não tenho opinião.

Os resultados são ilustrados nas duas figuras a seguir.

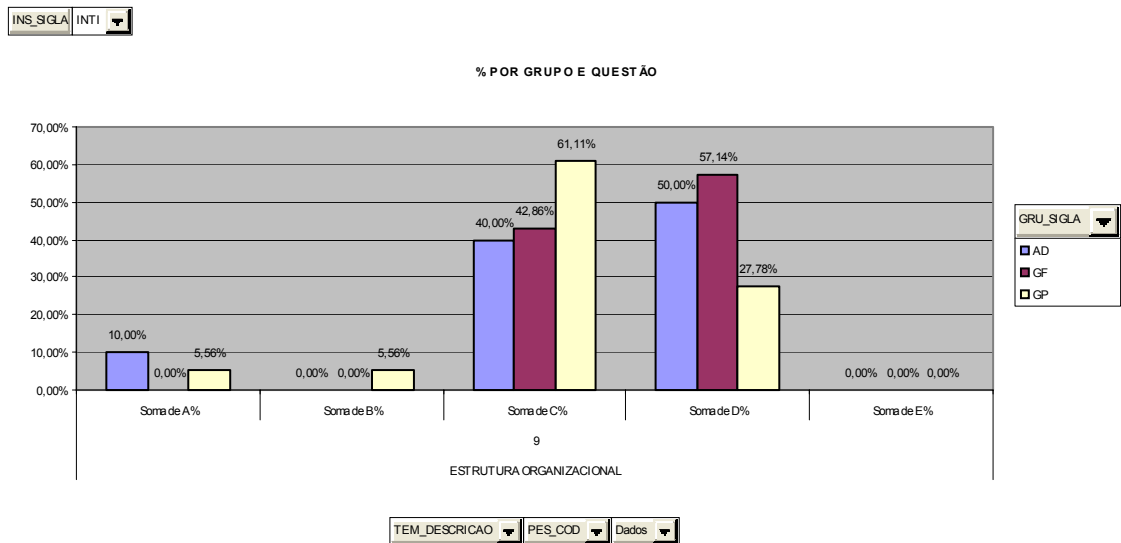


Figura 6.3: INTI - Estrutura ideal

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

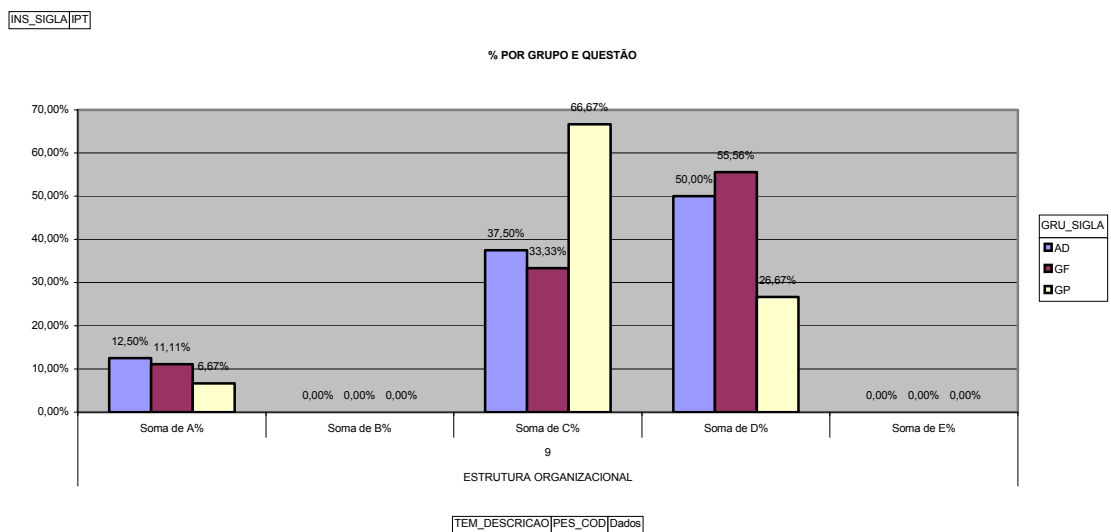


Figura 6.4: IPT - Estrutura ideal

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Em relação ao tipo de estrutura organizacional mais adequada para projetos de P&D, ambas as instituições, tanto no conjunto como em cada grupo (ADs, GFs e GPs), de forma surpreendente, marcaram as mesmas respostas, dividindo-se quase que pela metade (para todos os grupos) entre a estrutura funcional horizontalizada e a matricial. Os resultados entre o INTI e o IPT, para cada grupo individual, constituem uma confirmação da qualidade do tratamento dos dados das entrevistas. Para comprovar e simplesmente a título informativo, os mesmos apresentam-se nas Figuras 6.1.9 e 6.1.10. (P.9)

### Possibilidade de Comitê

No caso da possibilidade de existência de comitê específico para gerenciar os programas e projetos de P&D, procurou-se identificar qual seria seu papel, seu significado para os entrevistados e sua posição ideal dentro da estrutura organizacional na instituição.

A respeito da possibilidade de comitê, sobre a localização dos PPDs, questionou-se: *Em qual tipo de estrutura da organização situam-se seus projetos de P&D?* (P.1)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) ligados à diretoria;
- b) departamentos, centros ou divisões;
- c) alocados pelos clientes patrocinadores;
- d) alocados de acordo com os interesses dos pesquisadores;
- e) estruturados de maneira matricial.

Em resposta a tal questionamento, verificou-se que o conjunto dos ADs, GFs e GPs de ambas as instituições concentraram-se fundamentalmente na resposta que vincula os PPDs aos departamentos, centros ou divisões, mostrando que esta é a estrutura atual de ambas as instituições. (P.1)

No que tange ao papel de comitê de projetos, perguntou-se: *O que significaria para os projetos de P&D um comitê para gerenciá-los?* (P.4)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) estarem vinculados à alta direção;
- b) pertencerem à estrutura organizacional;
- c) permitir que os clientes possam influenciar;
- d) os pesquisadores terem sua liberdade de ação vedada;
- e) outras opiniões.

A partir da análise dos resultados obtiveram-se as duas figuras a seguir.

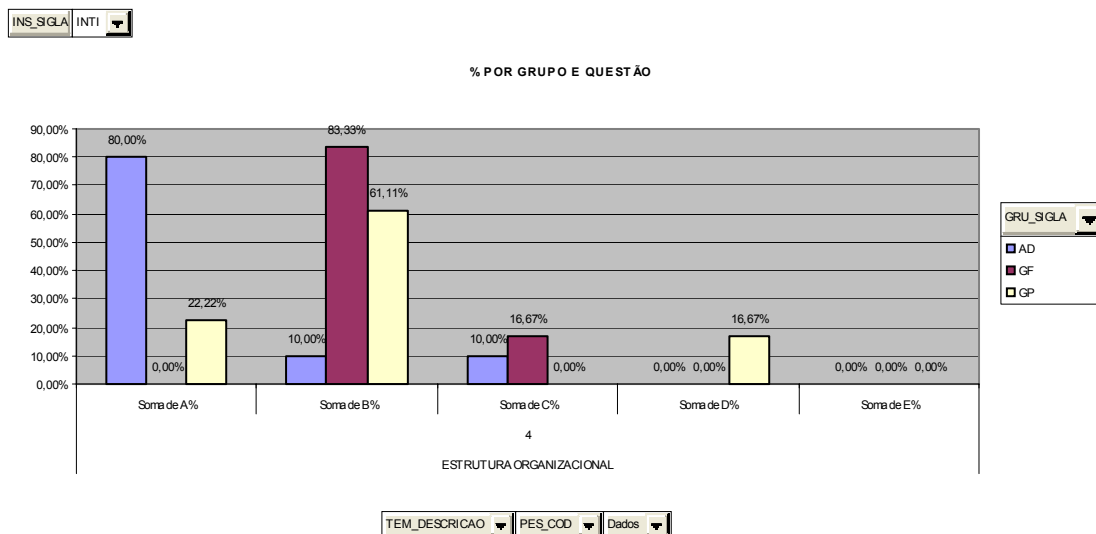


Figura 6.5: INTI - Papel de comitê de projetos

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

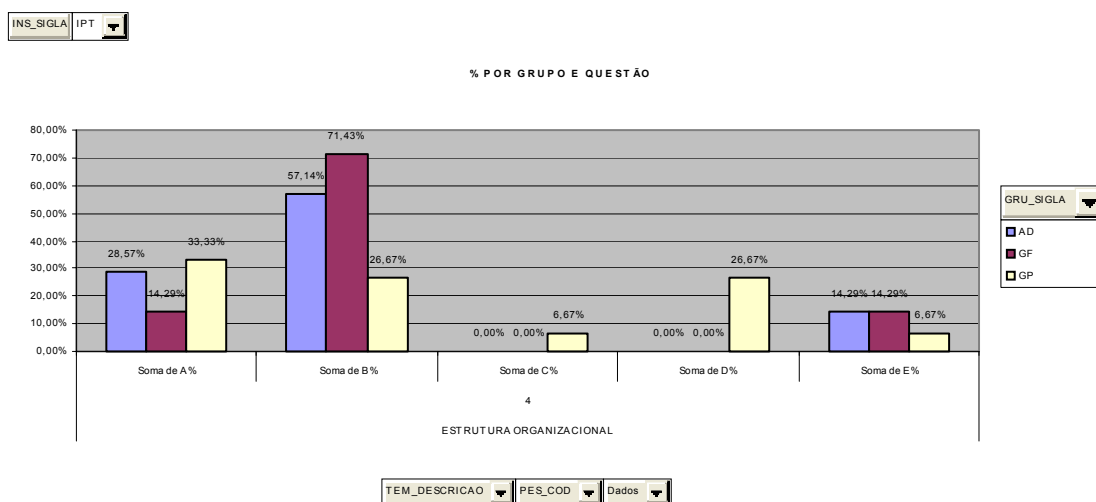


Figura 6.6: IPT - Papel de comitê de projetos

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, 80% dos ADs manifestaram-se favoráveis a um comitê ligado à AD. No IPT as respostas dos ADs ficaram divididas em partes quase equivalentes entre comitê ligado à AD e pertencente à estrutura organizacional. Os GFs de ambas as instituições manifestaram-se fundamentalmente pela opção de que o comitê pertença à estrutura organizacional. O interessante em relação aos GPs é que, em ambas as instituições, distribuíram-se em três opções: ligados à AD, ligados à estrutura organizacional ou a idéia de que os comitês significam empecilhos à liberdade dos pesquisadores. Seguramente esta última opção está relacionada com os setores de nível mais acadêmico das instituições. (P.4)



No que se refere à posição do comitê de PPDs, questionou-se: *No caso da existência de um comitê gerenciador de projetos, que posição o mesmo deve ter na hierarquia da organização?* (P.15)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) estar vinculado diretamente à alta direção;
- b) pertencer a um órgão;
- c) comitê fora da estrutura;
- d) comitê ligado ao diretor presidente;
- e) comitê com coordenador aceito por todos.

As duas figuras a seguir ilustram os resultados obtidos quanto a posição do comitê de PPDs.

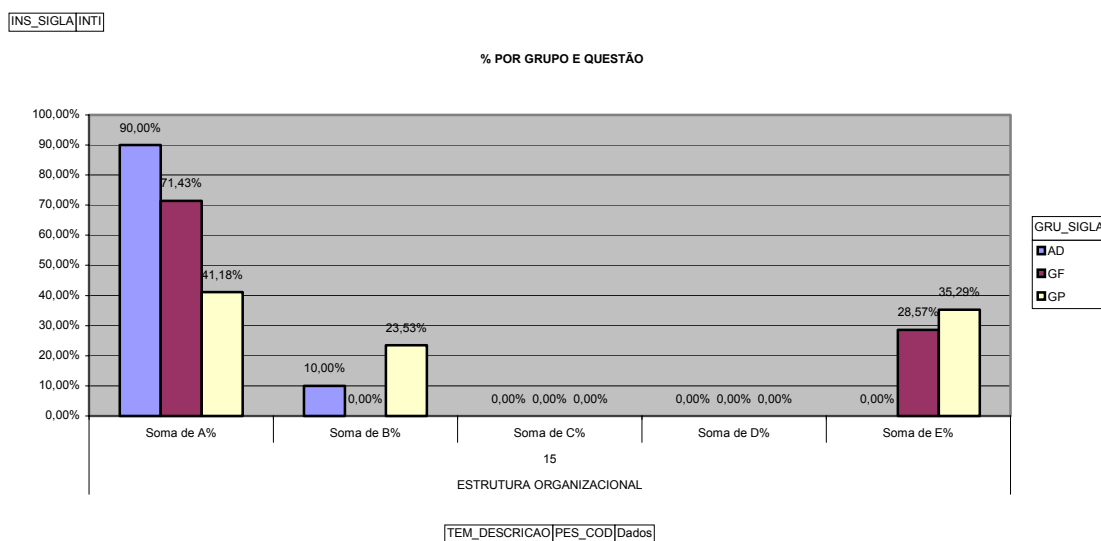


Figura 6.7: INTI - Posição do comitê de PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

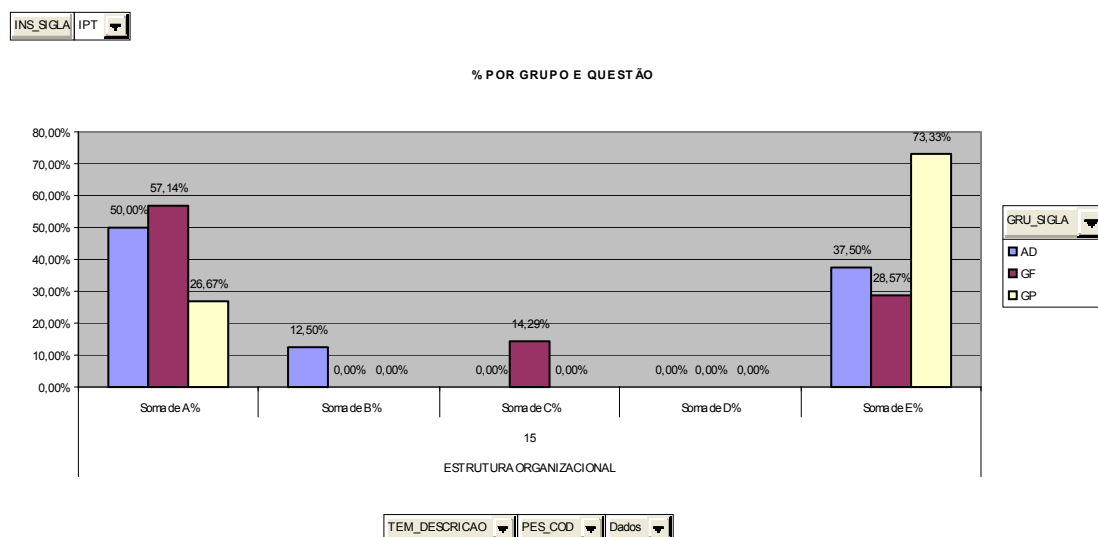


Figura 6.8: IPT - Posição do comitê de PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Em ambas as instituições, as respostas relacionam o comitê à alta direção ou a um coordenador aceito por todos.

No caso do INTI, as respostas tenderam para a opção “ligação com a alta direção”. Os ADs do IPT distribuíram as respostas nestas duas opções, alta direção e coordenador aceito por todos. Isto confirma a explicação da P.4 analisada anteriormente (P. 4 - O que significaria para os projetos de P&D, um comitê para gerenciá-los?). Uma possível explicação para esta diferença é a distinção de peso nas duas instituições em relação aos aspectos acadêmicos/profissionais (ver capítulo 5 – Caracterização das instituições).

No caso dos GFs não existem diferenças marcantes entre as respostas de ambas as instituições. A maioria (aproximadamente 60%) liga o comitê à AD e aproximadamente 30% a um coordenador aceito por todos.

Entre os GPs, as diferenças institucionais voltam a aparecer. No INTI, as duas respostas majoritárias aparecem quase equivalentes, no IPT a resposta “por um coordenador aceito por todos” é prevacente. Isto também deve estar ligado ao peso diferente do acadêmico/profissional.

As respostas a esta pergunta confirmam uma diferença entre o INTI e o IPT, já assinalada na caracterização das instituições em relação à situação da relação acadêmico/ profissional. (P.15)

### Conexão entre estrutura e PPDs

Ao abordar a possibilidade de existir uma relação entre os programas e projetos de P&D com a estrutura organizacional, os entrevistados foram questionados sobre sua vinculação, sua influência e a sua posição privilegiada e/ou autônoma.

Quanto aos PPDs e sua vinculação institucional, os entrevistados foram questionados sobre: *Qual seria a melhor forma de vinculação dos PPDs, mais adequada à estrutura, a ser adotada por instituições que necessitam trabalhar via projetos?* (P.2)

As respostas foram assim classificadas:

- vinculados diretamente à alta direção da empresa;
- pertencerem à estrutura organizacional;
- permitir que os clientes sejam os definidores;
- os pesquisadores terem liberdade para alocar seus projetos;
- incentivar a utilização do sistema matricial.

A partir da análise dos dados obtidos, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

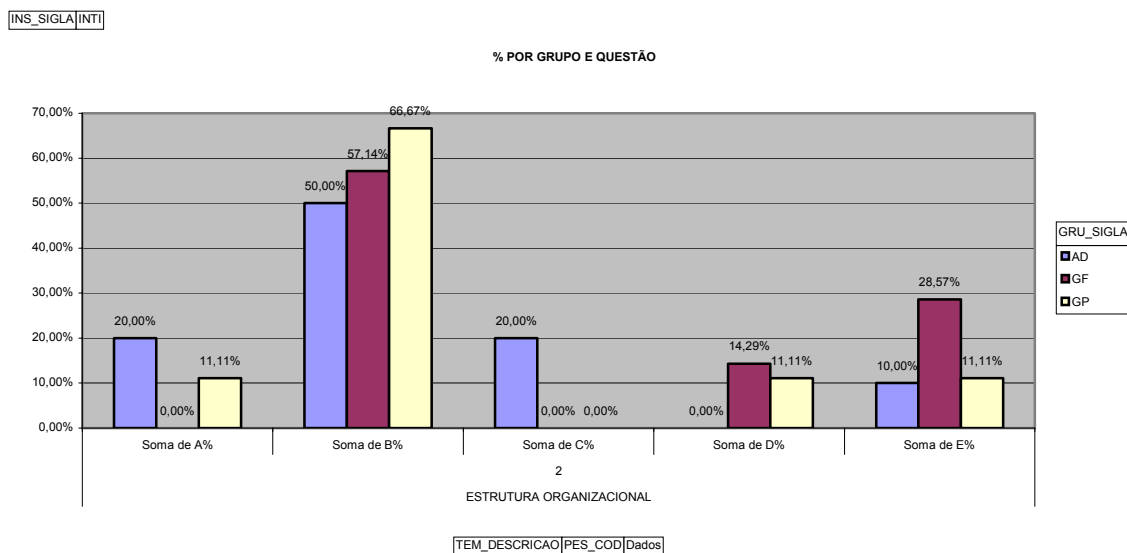


Figura 6.9: INTI - PPDs e sua vinculação institucional  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

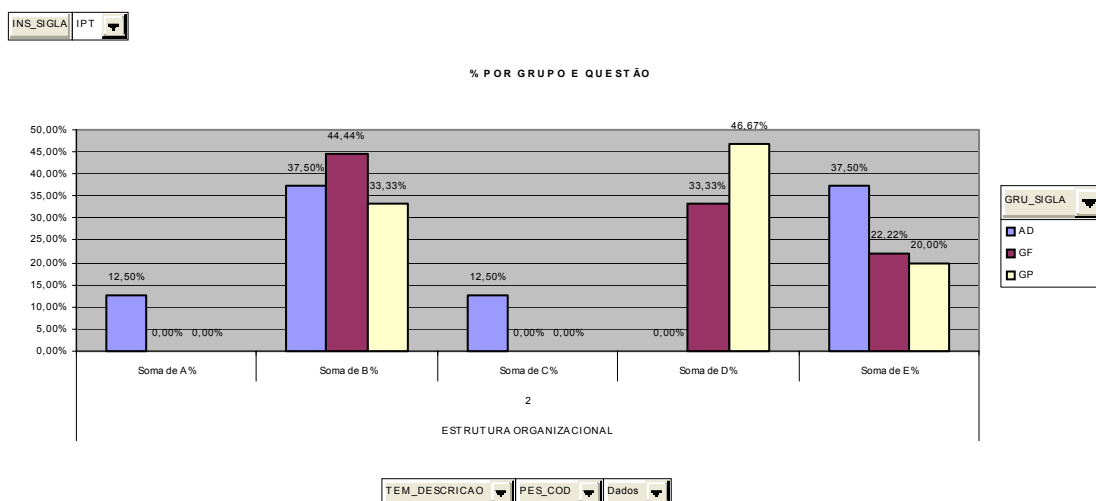


Figura 6.10: IPT - PPDs e sua vinculação institucional

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Primeiramente, deve-se assinalar que a opção de ligar os projetos à estrutura da instituição recebeu a maioria das respostas em ambas as instituições. No entanto, no INTI, parte das respostas se distribuíram uniformemente (de 15% a 30%) no restante das opções. No caso do IPT, ao contrário, não só as percentagens da opção assinalada foram menores, como também as outras opções eleitas foram, principalmente, a respeito da liberdade dos pesquisadores (46% dos GPs e, surpreendentemente, 33% dos GFs) e a utilização do sistema matricial (neste caso com percentagens decrescentes ao passar dos ADs aos GPs, através dos GFs).

As diferenças observadas entre INTI e IPT e a importância da opção liberdade dos pesquisadores consiste na composição de quadros: para o INTI sendo mais “profissionais” e para o IPT sendo mais “acadêmicos-profissionais”. (P.2)

Em relação aos PPDs e estrutura autônoma, os entrevistados foram questionados: *Como uma estrutura autônoma para os projetos de P&D traz vantagens?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) gera motivação (a favor);
- b) provoca micro-especializações (contra);
- c) gera duplicação (contra);
- d) dota os gerentes de grande poder (contra);
- e) produz simplificação funcional (a favor).

Verificou-se que, a opção por uma estrutura autônoma para os PPDs gerou no grupo da AD uma divisão entre 50% a favor e 50% contra em ambas as

instituições. No caso dos GPs a situação foi parecida, nas duas instituições, 80% dos GPs disseram ser favoráveis a uma estrutura autônoma. Para o caso dos GFs, a situação foi oposta entre o INTI e o IPT. No INTI, 70% dos GFs foram a favor, no IPT 70% dos GFs foram contra.

Esta diferença, bem fundamentada nos resultados das opções dos GFs, pode estar relacionada na forma diferenciada de funcionamento entre as duas instituições que o presente trabalho não conseguiu identificar. Num trabalho futuro pode ser investigada a diferença de funcionamento do INTI, por centros ligados a áreas industriais, e do IPT, por áreas de conhecimento (P.11).

Sobre os condicionantes da posição dos programas e projetos de P&D na estrutura organizacional questionou-se: *Quais tipos de condicionantes são relevantes para posicionar os projetos de P&D na estrutura da instituição?* (P.7)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) cultura organizacional;
- b) recursos humanos existentes;
- c) atividade da instituição;
- d) influências externas (clientes etc.);
- e) outros tipos de influência.”

No caso do INTI, observou-se em primeiro lugar como condicionante a atividade da instituição e em seguida, a existência de recursos humanos na área.

No caso do IPT, estas mesmas opções manifestaram-se em percentagens de 50% e 50%, sem priorização. Entende-se que tal diferença evidencia novamente a composição profissional do INTI e a acadêmico/profissional do IPT. (P.7)

No que tange aos definidores dos PPDs na estrutura, os entrevistados foram questionados sobre: *O que as estruturas organizacionais de instituições tecnológicas e seus projetos tem como definidores?* (P.8)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) seu porte institucional;
- b) posição junto ao seu mercado;
- c) ambiente contingencial;

- d) oportunidade de recursos de fomento;
- e) este tipo de correlação não existe.

Nas duas instituições, ADs e GFs apontaram como fator principal o “ambiente contingencial”. Os GPs de ambas as instituições dividiram suas respostas entre esta opção e a que estabelece a sua posição junto ao mercado como definidor dessa relação (P.8).

Em relação à posição hierárquica privilegiada para os PPDs, questionou-se sobre: *Devido às suas características de riscos, em que posição da organização deveriam ser “protegidos” os projetos de P&D?* (P.12)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) vinculados diretamente à alta direção;
- b) pertencerem à estrutura organizacional;
- c) tratados de forma igualitária com as demais atividades da instituição;
- d) os pesquisadores terem liberdade para alocarem seus projetos;
- e) os riscos não têm nada a ver com a estrutura da organização.

Foi constatado que todos os grupos (ADs, GFs e GPs) de ambas as instituições consideraram que as características de risco dos PPDs não devem significar uma posição especial na estrutura da organização. (P.12)

No que se refere ao porte dos PPDs *versus* estrutura organizacional, questionou-se: *O porte do projeto de P&D determina o tipo de estrutura organizacional?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) projetos de grande porte definem a estrutura (sim);
- b) o porte do projeto não deve ter influência (não);
- c) os clientes são os definidores (não);
- d) a estruturação dos projetos em função das estratégias da instituição (não);
- e) o porte do projeto nada tem a ver com a estrutura organizacional (não).

Frente à pergunta sobre o porte do projeto de P&D, até onde o mesmo determina o tipo de estrutura organizacional, verificou-se que diante do problema, as

respostas de ambas as instituições e dos distintos grupos foi pela negativa. Nas duas organizações analisadas, o que costuma influenciar são as estratégias da instituição. (P.10)

#### Comentários esparsos

Em relação aos comentários esparsos feitos durante as entrevistas quando se tratando de estrutura organizacional, constatou-se que nenhum deles adiciona aspectos relevantes aos já tratados como resultado das análises das respostas.

Na área estrutura organizacional concluiu-se que o tipo de estrutura organizacional para os PPDs considerado por ambas as instituições seria representado pela matricial ou funcional horizontalizada. No caso da existência de comitês, estes deveriam estar vinculados à AD ou à estrutura organizacional. O conjunto de respostas às perguntas sobre a vinculação entre os PPDs, e a estrutura organizacional permitiu identificar diferenças entre a composição dos quadros do INTI e do IPT. Enquanto no INTI o quadro estaria formado, fundamentalmente, por profissionais, no IPT, ele o seria por acadêmicos/profissionais.

Na questão da possibilidade da existência de uma estrutura autônoma para os PPDs, o posicionamento oposto dos GFs do INTI e do IPT merece ser investigado, em futuros trabalhos, podendo essas posições estar relacionadas à vinculação do INTI a centros ligados a área industrial e do IPT, a áreas do conhecimento.

### **6.1.3 Administração geral**

Neste item foram colocadas perguntas sobre as diferenças culturais em relação à administração entre os atores envolvidos e suas conseqüências, bem como sobre as expectativas dos resultados dos PPDs pela instituição, especialmente os relativos aos aspectos financeiros. A problemática abordada trata das relações entre as áreas administrativas e a dos programas e projetos de P&D sob o ponto de vista da

necessidade da existência de uma GIPPD estruturada.

### Aspectos Culturais

Na existência de uma GIPPD possivelmente estruturada procurou-se identificar a influência da cultura organizacional, as relações com a área administrativa e os conflitos entre os agentes envolvidos com projetos de P&D.

Em relação aos aspectos culturais, a opinião dos entrevistados acerca da influência dos PPDs na Instituição foi questionada sobre: *Qual é o modo de concretização da influência do PPD sobre a instituição?* (P.79)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) por discussão com os atores;
- b) por comissão constituída;
- c) por meio da AD;
- d) procedimentos previamente estabelecidos;
- e) GPs e equipes.

Nesse caso, verificou-se que o conjunto dos ADs, GFs e GPs, apresentaram respostas em blocos aproximadamente equivalentes nas opções “Por discussão com atores”, “por comissão constituída”, “por meio da AD” e “pela atuação dos GPs e equipes” nas duas instituições. Verifica-se, no entanto, uma mudança de posição do bloco de respostas do INTI e do IPT. No INTI predomina a resposta “comissão constituída” e no IPT “por meio da AD”. Esta inversão poderia indicar tendência a posicionamentos administrativos e hierárquicos para o INTI e IPT respectivamente. Na análise dos grupos destaca-se a opção dos GPs do IPT (60%) pela resposta “por discussão com atores”, indicando, possivelmente, interesse no diálogo entre as partes envolvidas. (P.79)

A respeito da administração geral e os PPDs, questionou-se: *Qual a relação existente entre administração geral e projetos de P&D?* (P.46)

As respostas foram assim classificadas:

- a) diálogo permanente;
- b) atuação conforme as competências;
- c) negociação entre ADs e GPs;



d) por normas e procedimentos;

e) são gerenciados de forma independente (sem relações).

Por meio da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

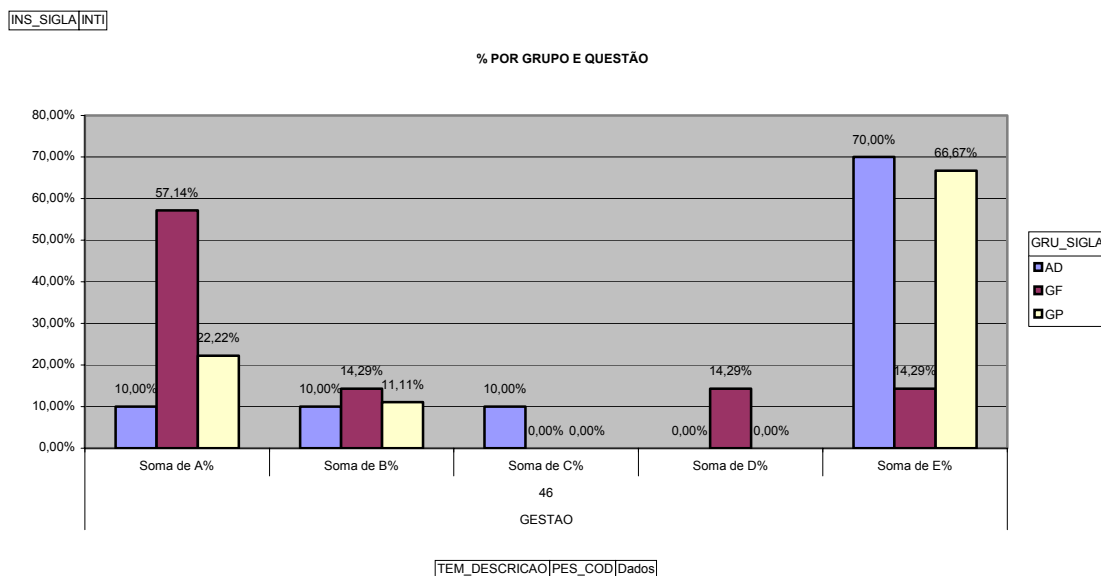


Figura 6.11: INTI - Administração geral e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

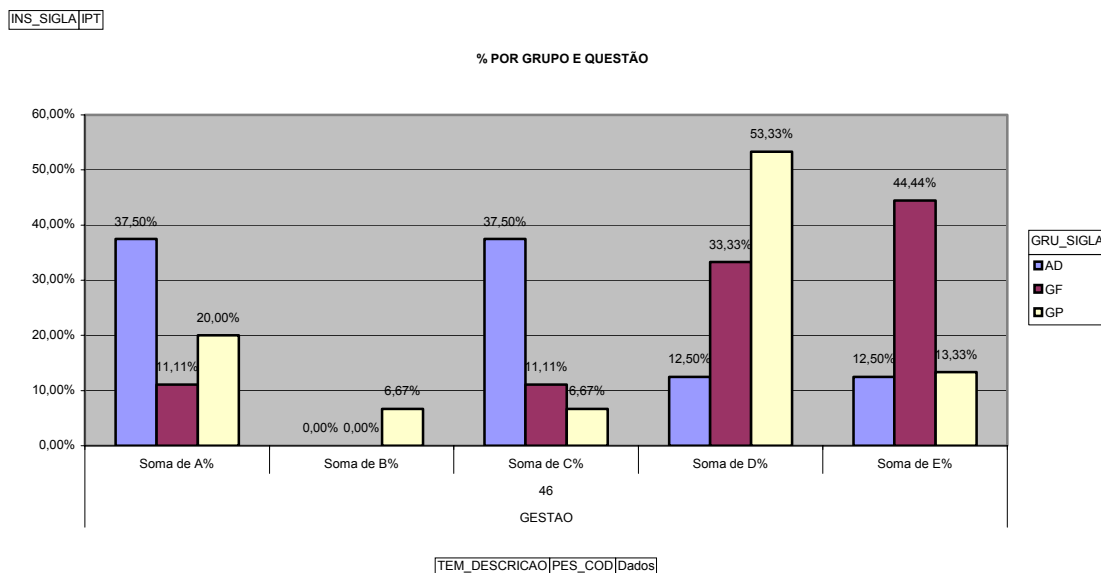


Figura 6.12: IPT - Administração geral e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Observou-se que, no INTI, os GFs optaram por diálogo permanente, enquanto os GPs e ADs optaram por “sem relações”, o que revela uma contradição.

No IPT os ADs dividiram-se em 40% e 40% entre diálogo permanente e

negociação, entre ADs e GPs. Os GFs e GPs, em sua grande maioria (70% a 80%) optaram pelas opções normas e procedimentos e sem relações. Existe novamente aqui uma contradição entre os ADs e GFs/GPs, pois os ADs afirmam diálogo e negociação enquanto os GFs e GPs, normas e sem relações.

As contradições são diferentes nas duas instituições. No IPT é um fato a ser discutido pela instituição. No INTI poderia existir, como explicação, que os GFs se considerassem integrantes da Administração Geral. As contradições apresentadas pelos grupos dos ADs, GFs e GPs de ambas as instituições demonstram não existir uma GIPPD estruturada. (P.46)

A respeito dos conflitos dos PPDs na instituição, os participantes da pesquisa foram questionados: *Como são tratados os conflitos entre os projetos de P&D e as áreas da instituição?* (P.65)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) com ampla participação;
- b) por um comitê;
- c) pela alta direção;
- d) por normas e procedimentos;
- e) pelos GPs e equipes.

De acordo com os resultados obtidos, chegou-se às duas figuras a seguir:

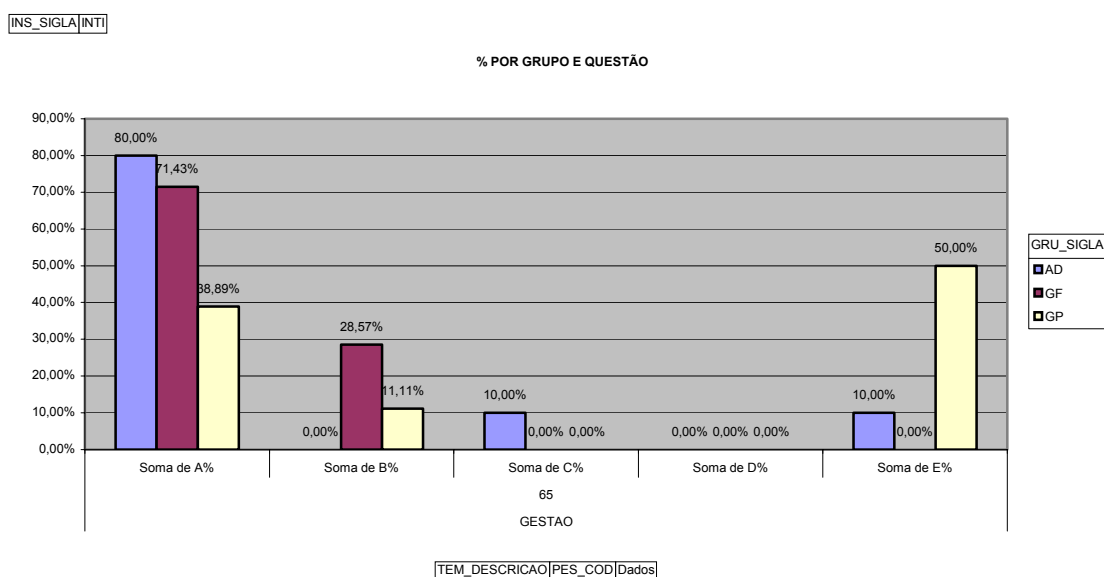


Figura 6.13: INTI - Conflitos dos PPDs na instituição  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

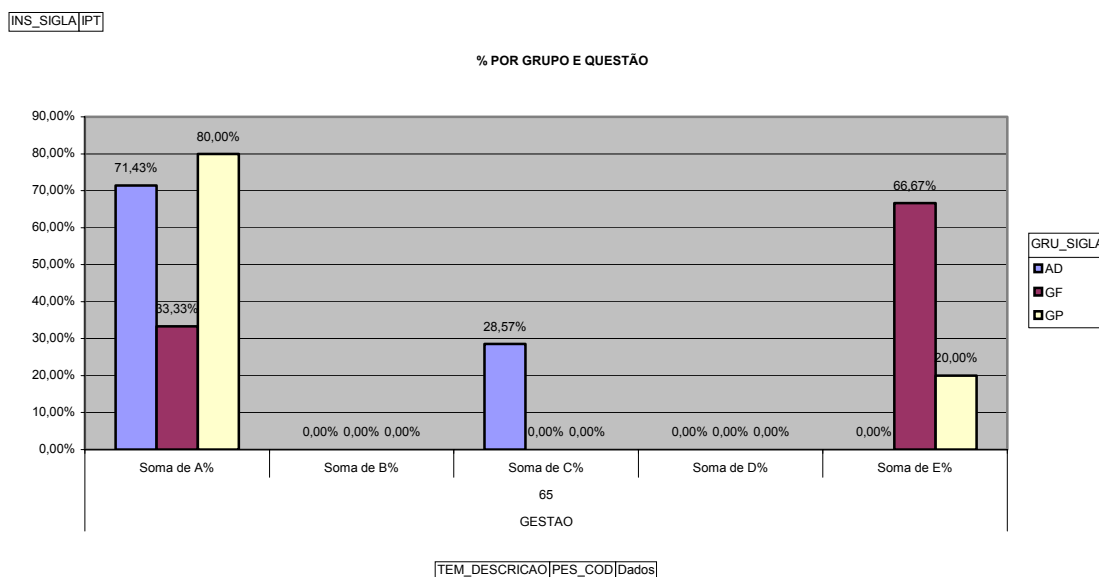


Figura 6.14: IPT - Conflitos dos PPDs na instituição  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Destacaram-se, por parte dos entrevistados do INTI, 80% de respostas dos ADs e GFs, referentes à alternativa “com ampla participação”. Tem-se no IPT essa mesma proporção, entre ADs e GPs (80%), havendo troca de posições entre os seus GPs e os GPs do INTI. Por outro lado, os GPs do INTI chamam para si esta responsabilidade gerencial ao se definirem pela opção “pelos GPs e equipes”, da mesma forma como se definem os GFs do IPT. Estas respostas poderiam mostrar a existência de conflitos, o que seria lógico, uma vez que os GPs e GFs estão diretamente relacionados com os PPDs. Estes dados apontam a validade de uma GIPPD estruturada. (P.65)

### Expectativa de Resultados

Buscou-se identificar, junto aos entrevistados, como são tratados os resultados dos projetos pela instituição referentes a premiação, influência dos clientes, expectativas e garantias de sucesso. No que tange à expectativa de resultados, questionou-se: *Quem deve estabelecer os aspectos de custos/financiamentos/premiação para os PPDs?* (P.49)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) atores envolvidos;
- b) gerentes funcionais e de projetos;
- c) a alta direção;

d) por normas;

e) GPs e equipes.

A análise dos dados obtidos resultou nas duas figuras a seguir:

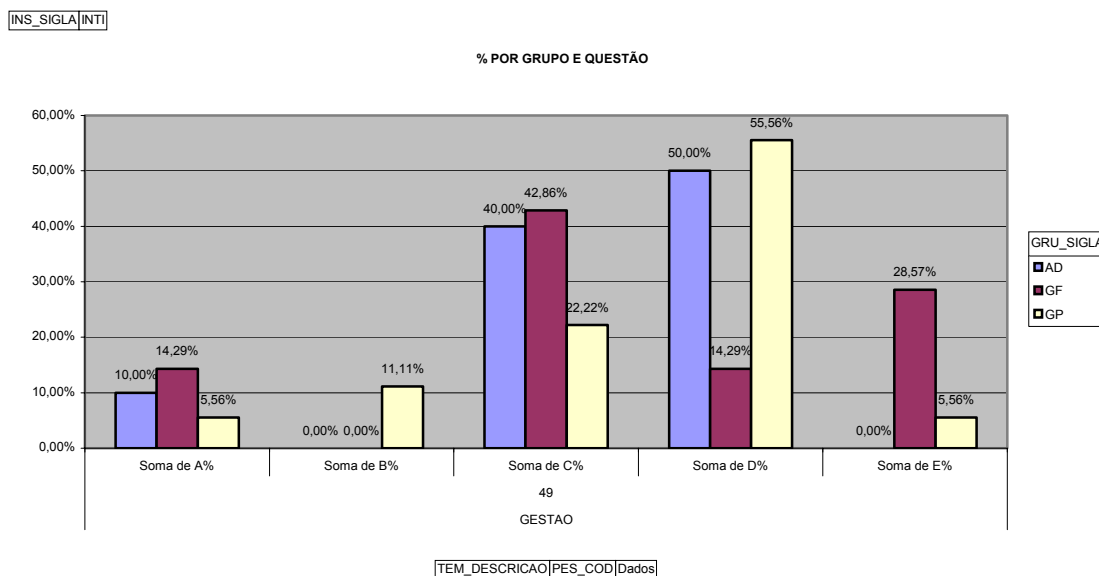


Figura 6.15: INTI - Premiação dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

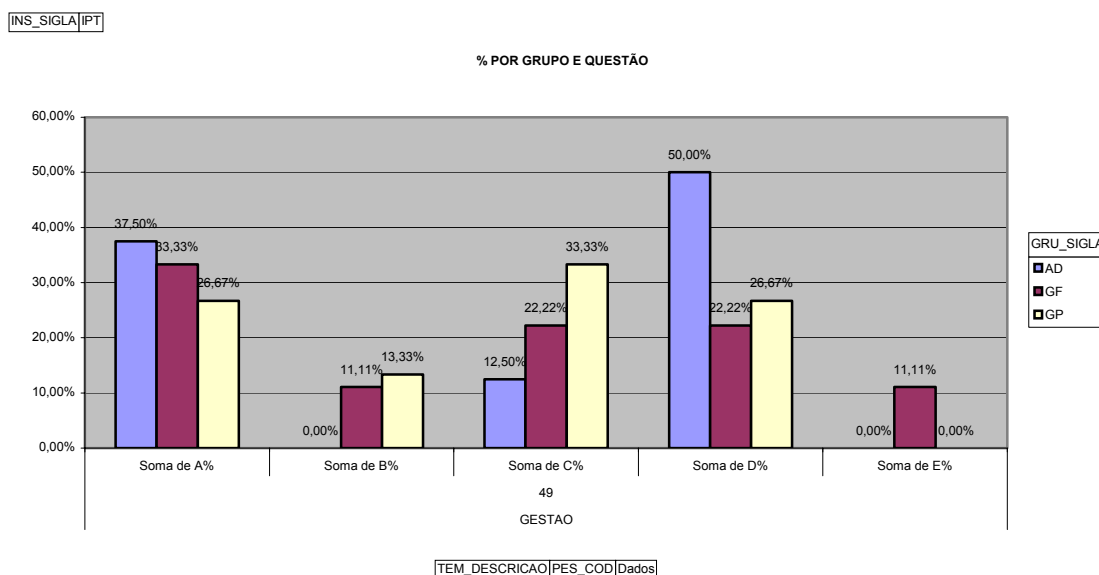


Figura 6.16: IPT - Premiação dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

No INTI as respostas dos ADs ficaram divididas em percentuais quase iguais nas opções “alta direção” e “por normas”, respectivamente. Por esta última opção também se posicionaram os GPs do INTI (60%), porém os GFs acompanham os ADs na primeira resposta, mas cerca de 30% responderam que os “GPs e equipes” devem

decidir sobre este tipo de ação.

No IPT destaca-se o posicionamento dos ADs nas respostas “por normas” e “por atores envolvidos”. Porém os GPs e GFs distribuem suas respostas de forma quase equivalente nas demais opções.(P.49)

Na relação entre os clientes e os PPDs, sobre a forma como são tratados seus interesses, questionou-se: *Como são tratados os interesses dos clientes frente aos dos GPs e equipes?* (P.77)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) ampla discussão;
- b) por normas;
- c) pela alta direção;
- d) por regras;
- e) pelos próprios GPs e equipes.

Verificou-se que no INTI, ao tratar da relação com os clientes, os ADs deram respostas que, na maioria, indicam a necessidade de regras e normas (70%). No entanto, os GPs e GFs optaram pela ampla discussão. No IPT, os ADs, GFs e GPs, por volta de 40%, responderam “ampla discussão”, entretanto, a metade dos ADs manifestou-se pela necessidade de “regras”, destacando-se ainda um terço dos GFs que optaram por dar esta função aos “GPs e equipes”.

As porcentagens de respostas dadas pelos ADs, tanto do INTI como do IPT, pelo estabelecimento de normas e regras, indica tendência à burocratização das instituições neste tipo de relação. (P.77)

A respeito da garantia de resultados dos PPDs perguntou-se: *Que fazer para assegurar os resultados dos PPDs?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) auditoria;
- b) monitoramento;
- c) participação ativa dos GPs;
- d) liberdade aos GPs;
- e) nada deve ser feito.

Os entrevistados dos grupos dos ADs, GFs e GPs das duas instituições consideraram que deveria ser dada liberdade a seus GPs nas porcentagens de 80% no INTI e de 60% no IPT. No entanto, cerca de um quarto dos ADs e GPs do IPT disseram que deveriam ser realizados monitoramentos dos PPDs. Ressalta-se que somente um quarto dos GFs do IPT considerou a opção “pela participação ativa dos GPs” em todas as atividades gerenciais do Instituto. O posicionamento da maioria dos entrevistados em responder que deveria “dar liberdade aos GPs” indica a inexistência e a validade de uma GIPPD estruturada. (P.41)

Quanto às expectativas de resultados, os entrevistados responderam ao questionamento: *Qual a relação entre os projetos de P&D e as expectativas dos resultados?* (P.13)

As respostas foram assim classificadas:

- a) vinculados à alta direção representam elevado grau de expectativa;
- b) se pertencerem à estrutura organizacional, médio grau de importância;
- c) não tem relações;
- d) ser tratados como estratégia tecnológica;
- e) nada têm a ver.

Por meio da análise das respostas, foi constatado que, ao tratarem da relação entre os resultados esperados e os PPDs, no INTI 80% dos ADs responderam “ser tratados estrategicamente”. Com percentual menor de 50% assim também se manifestaram os GFs e os GPs. No entanto, quase 50% dos GFs indicaram “estarem relacionados com a AD”, enquanto que 30% dos GPs afirmaram não existir este tipo de relação. Já no IPT, maciçamente ADs, GFs e GPs (90% a 100%) responderam “ser tratado estrategicamente”.

Apesar das diferenças de posicionamento dos GFs e GPs do INTI, nas duas instituições prevalece a necessidade de vinculação dos PPDs com suas estratégias organizacionais. (P.13)

### Sistema Financeiro

Na questão financeira, a abordagem deu-se em função da influência da globalização da economia, diminuição de recursos para a área de projetos de P&D,

relação custo/benefício, retorno financeiro dos projetos para instituição e sua relação econômica entre as demais atividades da organização.

Ao tratar do sistema financeiro, analisaram-se a globalização e os PPDs, questionando-se: *Quais as conseqüências da globalização da economia e conseqüente diminuição dos recursos para os programas e projetos de P&D?* (P.107)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) não houve alterações;
- b) não afeta os projetos de P&D;
- c) total;
- d) ajustes no corpo técnico.
- e) busca de parcerias.

Questionados sobre quais as conseqüências da globalização da economia, diminuição dos recursos e aumento da competição entre os PPDs, os entrevistados, em ambas as instituições, indicaram a opção “busca de parcerias”. Aproximadamente um quarto dos respondentes GFs e ADs das duas instituições optou por “ajustes no corpo técnico”. Finalmente, merecem destaque as respostas de 30% dos ADs do INTI ao responderem que “nada se alterou”.

As respostas, nas duas instituições indicam de forma clara a necessidade de busca de novos projetos de P&D por meio da procura de parcerias para enfrentamento desta situação. (P.107)

No que tange à relação custo/benefício dos projetos de P&D, foram analisados os dados obtidos. Questionou-se: *Qual a relação entre os projetos de P&D e custos/benefícios?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) nenhuma;
- b) difíceis de serem avaliados;
- c) não podem ser avaliados;
- d) devem ser permanentemente avaliados;
- e) contrários.

A análise dos resultados obtidos demonstrou que, nas duas instituições, o

conjunto de ADs, GFs e GPs respondeu em torno de 90% pela alternativa de que “devem ser permanentemente avaliados”. Os entrevistados demonstraram ser de fundamental importância para as suas organizações este tipo de ação gerencial. As demais opções não devem ser consideradas, uma vez que se encontram dentro do erro estabelecido na avaliação dos dados. (P.98)

No que se refere ao retorno financeiro dos PPDs, questionou-se: *É questionada a relação custo/benefício que os projetos de P&D apresentam com relação às demais atividades do instituto em seu planejamento gerencial?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) sim;
- b) não;
- c) todas as atividades têm o mesmo valor;
- d) não se aplica;
- e) esta relação não pode ser o único definidor de projetos de P&D.

Foi constatado que praticamente todos os entrevistados, na ordem superior a 98%, afirmaram existir uma relação direta. Este tipo de posicionamento indica uma consciência coletiva sobre uma interdependência dos PPDs e as demais atividades das duas instituições. (P.44)

#### Comentários esparsos

Os integrantes de ambas as instituições demonstraram com grande ênfase que nos últimos anos vêm sofrendo influências políticas de cortes gradativos em seus recursos financeiros, o que tem ocasionado diminuição de seus quadros de pesquisadores, afetando significativamente os PPDs. Consideraram que este corte compromete o futuro de suas instituições, pois pode torná-las basicamente prestadoras de serviços tecnológicos, cujos resultados financeiros são mais imediatos, mas sem importância estratégica, enfraquecendo gradativamente a área de P&D.

Vários dos entrevistados deixaram claro que, apesar de considerarem a existência de conflitos quase permanentes entre a área administrativa (devido a suas ações serem consideradas burocráticas pelos pesquisadores) e as de P&D, em face de diminuição dos recursos, sejam liberados pelos governos diretamente às instituições ou



via fomento, a situação vem se agravando dia a dia. A razão principal é de que a área administrativa passou a exigir faturamento para as áreas de P&D, conseqüentemente a seus PPDs. Além disso, as avaliações e valorização dos projetos passaram a ser realizadas quase que exclusivamente pelo seu faturamento, expressado pela relação custo/benefício para o “caixa” da instituição (conforme palavras dos entrevistados).

A advertência da maioria dos pesquisadores, em mais de 50%, é de que não têm sido avaliados os aspectos técnicos de seus PPDs, considerando que essa omissão pode comprometer o futuro da instituição, pois são obrigados a dar prioridade à prestação de serviços em prejuízo aos PPDs.

Os entrevistados do IPT apontaram a necessidade de busca de novas parcerias junto ao mercado, enquanto, no INTI, esta política faz parte de sua própria estrutura, uma vez que seus clientes participam de comitês e exercem grande influência nos PPDs.

Dentre os diversos comentários esparsos, deve-se destacar o anseio dos entrevistados pela criação, por parte da área administrativa, de mecanismos para os resultados dos PPDs assegurando *royalties*, patentes e direito de autoria aos GPs e equipes. A necessidade da criação desses mecanismos foi manifestada por 22 entrevistados, correspondendo a quase 30% do seu total.

Para alguns dos entrevistados este contexto exige um novo perfil dos pesquisadores, bem como novas formas de gerenciamento dos recursos disponíveis, indicando não só a validade como a necessidade de uma GIPPD estruturada.

A principal conclusão obtida das entrevistas na área administração geral é que, nas duas instituições, as limitações crescentes de recursos financeiros têm ocasionado, como efeito imediato, a diminuição de seus quadros de empregados. Esta nova realidade, não reconhecida sob o nome de “globalização”, trouxe influência direta nos programas e projetos de P&D, os quais perderam, em muitos casos, seus melhores pesquisadores conforme demonstrado no capítulo 5 – Caracterização das instituições.

Os entrevistados foram claros ao afirmar que outra conseqüência relevante dessa nova situação foi a mudança do foco administrativo de ambas as instituições que, segundo eles, principalmente GPs e GFs, passaram a olhar apenas os aspectos de retorno financeiro de seus PPDs. Esse novo posicionamento, também

apontado pelo conjunto de entrevistas, fez com que se agravassem, ainda mais, os conflitos entre as áreas administrativas e as de P&D, pois os PPDs passaram a ser avaliados apenas do ponto de vista de seu retorno financeiro. Ao focarem substancialmente suas ações da área administrativa no tema autofinanciamento, verificou-se a preocupação dos entrevistados de ambas as instituições com o futuro da área de P&D, pois na busca de faturamentos, as áreas técnicas voltam-se para o trabalho via prestação de serviços de retorno em curto prazo. Ao optarem por este tipo de trabalho consideraram estar se afastando da finalidade maior de suas instituições, ou seja, de promover inovações tecnológicas. Este tipo de posicionamento é justificado pela necessidade das instituições obterem retorno financeiro em suas atividades, uma vez que a prestação de serviço apresenta respostas em curto prazo.

Dentro desse novo contexto deve ser ressaltada a diferença significativa identificada entre as duas instituições estudadas: no INTI os clientes participam diretamente na definição dos programas e projetos de P&D por meio da participação de comitês específicos de suas áreas de interesse nos respectivos centros.

Um outro aspecto interessante foi identificado nas duas instituições em relação aos conflitos entre as áreas administrativas, acusadas de burocráticas e os PPDs. Os entrevistados expressam os seus desejos pela solução dos conflitos de forma participativa e de diálogo. Contrariamente a essas expectativas, as respostas às perguntas apontaram que seu encaminhamento, na maioria dos casos, realiza-se via hierarquia da instituição.

Finalmente, o posicionamento de todos os entrevistados nesta área da GI mostra não somente a inexistência de uma GIPPD estruturada em ambas as instituições, como também a necessidade de uma discussão sobre a mesma.

#### **6.1.4 Recursos humanos**

As perguntas que envolveram a gestão dos recursos humanos das instituições e suas relações com os programas e projetos de P&D abordaram aspectos de envolvimento, capacitação, execução e da própria dependência dos resultados dos projetos. Estas foram analisadas por temas, sucessivamente, conforme segue.

### Gestão dos Recursos Humanos

Ao abordar aspectos relacionados à gestão de recursos humanos questionou-se: *Como são utilizados os recursos humanos disponíveis nos PPDs? (P.61)*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- por ampla discussão;
- por meio de um comitê;
- pela alta direção;
- por cadastro funcional;
- por relacionamentos entre GPs e pesquisadores.

A análise dos resultados permitiu a elaboração das duas figuras a seguir:

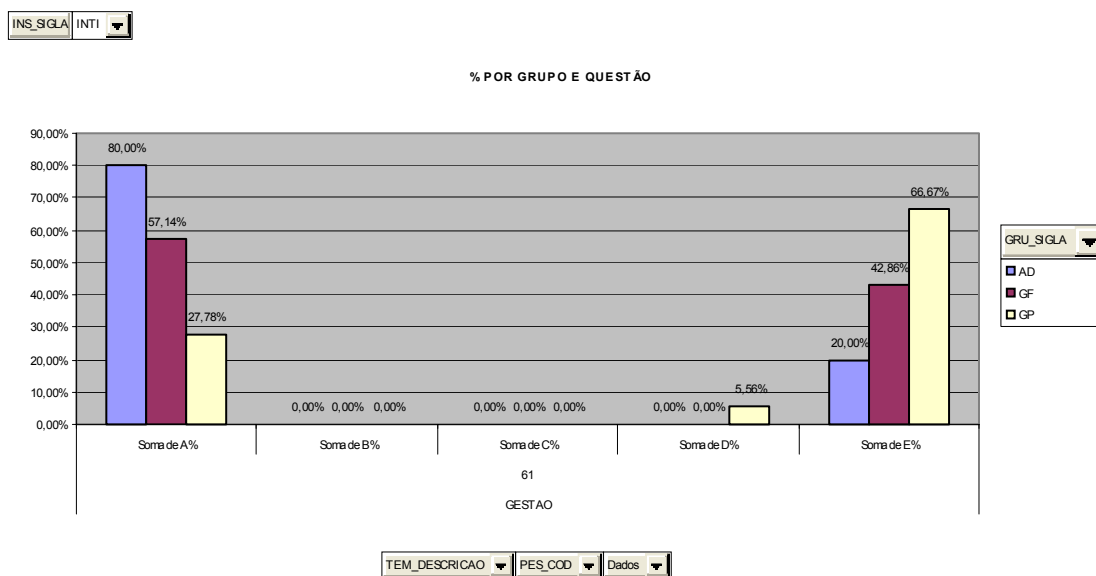


Figura 6.17: INTI - Utilização dos recursos humanos  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

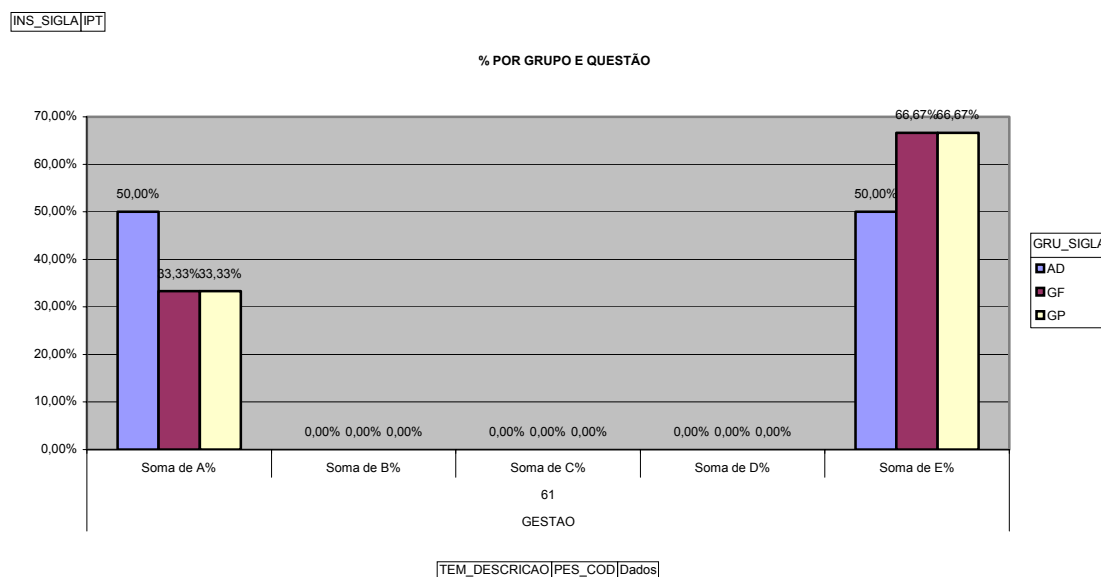


Figura 6.18: IPT - Utilização dos recursos humanos  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Nas duas instituições, os grupos entrevistados optaram totalmente pelas opções “por ampla discussão” e “por relacionamentos entre GPs e pesquisadores”. Porém, no INTI, os ADs responderam “por meio de ampla discussão” em 80% dos casos, os GFs em 57% e os GPs em 28%. Na opção “relacionamento entre GPs e pesquisadores”, inverte-se o posicionamento. Essa inversão indica que os ADs acreditam existir ampla participação institucional e os GPs chamam para si esta responsabilidade.

No IPT as respostas mostram-se distribuídas de forma quase homogênea entre ADs, GFs e GPs, sendo em média 40% “por meio de ampla discussão” e 60% “por relacionamentos entre GPs e pesquisadores”. Este fato indica não existência de política institucional para utilização de seus recursos humanos.(P.61)

Em relação à capacitação dos GPs e equipes, os entrevistados responderam à questão: *Como é o treinamento dos GPs e equipes?* (P.70)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) através de interesses comuns;
- b) de acordo com sua área de interesses;
- c) através da alta direção pelos interesses estratégicos;
- d) segundo normas;

e) pelos próprios GPs e equipes.

De acordo com a análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

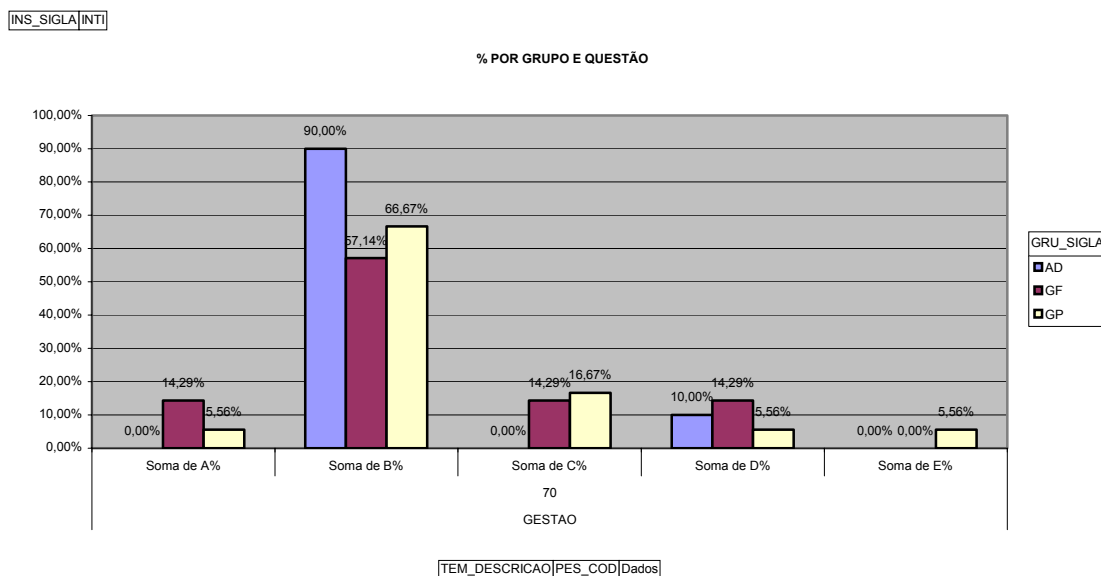


Figura 6.19: INTI - Capacitação dos GPs e equipes

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

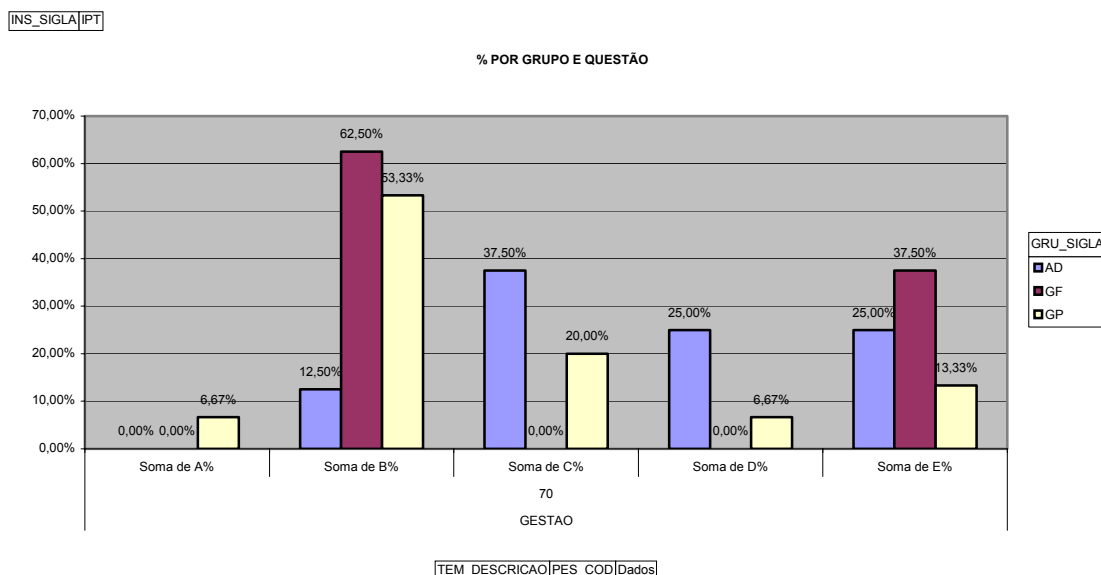


Figura 6.20: IPT - Capacitação dos GPs e equipes

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, as respostas relacionadas aos procedimentos de treinamento dos GPs e equipes concentraram-se praticamente na opção “de acordo com sua área de interesses”.

No IPT, ao se analisarem as respostas, observou-se uma grande dispersão

dos grupos de ADs, GFs e GPs nas diferentes opções. No caso dos ADs, ao responderem as alternativas “através da alta direção pelos interesses estratégicos”, “segundo normas” e “pelos próprios GPs e equipes”, em aproximadamente 30%, demonstraram não existir uma forma bem definida. Por outro lado, os GFs e GPs responderam “de acordo com sua área de interesses”, na faixa de 60%, indicando ser esta a forma mais utilizada pela instituição. Os GFs e GPs ainda consideram a opção “pelos próprios GPs e equipes” de forma significativa (aproximadamente 35% em média).

Comparando-se o posicionamento dos grupos (ADs, GFs e GPs) nas duas instituições, observa-se existir uma grande convergência de respostas do INTI, enquanto no IPT isso não é percebido. Novamente se manifestam as diferenças entre as duas instituições em seus aspectos de constituição de profissionais no INTI e de acadêmicos/profissionais no IPT. (P.70)

#### Resultados e Recursos Humanos

No que tange à gestão dos sucessos/insucessos dos PPDs, questionou-se:  
*Por quem devem ser gerenciados os sucessos/insucessos dos PPDs?*

(P.69)

As respostas foram assim classificadas:

- a) pelos ADs e GFs;
- b) caso a caso;
- c) alta direção;
- d) por normas;
- e) pelos GPs.

De acordo com os dados obtidos, foram elaboradas as duas figuras a seguir:

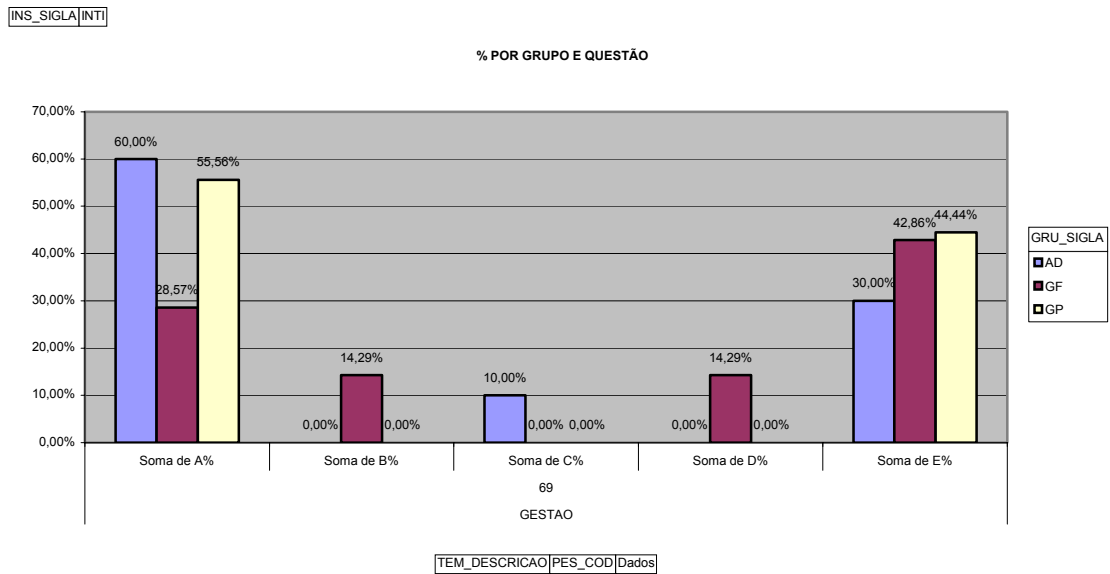


Figura 6.21: INTI - Gestão dos sucessos/insucessos dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

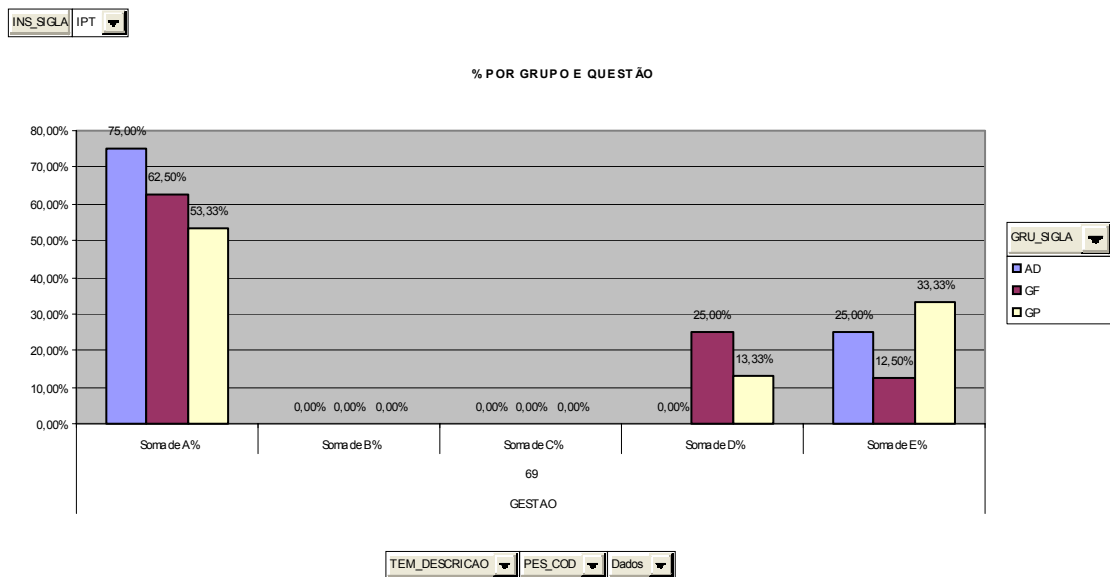


Figura 6.22: IPT - Gestão dos sucessos/insucessos dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, na faixa de 60% dos ADs e GPs e no IPT na faixa de 75% dos ADs e de 60% dos GFs, consideraram ser dos ADs e GFs a responsabilidade do gerenciamento dos resultados de seus PPDs. Com esta posição concordam 50 % dos GPs do IPT e somente 30% dos GFs do INTI.

Deve-se destacar o posicionamento de cerca de 45% dos GFs do INTI e 25% dos ADs do IPT, que transferem este tipo de ação gerencial para os GPs. Interessante ressaltar que aproximadamente 50% dos GPs do INTI e 30% do IPT concordam com este posicionamento.

O conjunto de respostas aponta por um “não assumir” claramente por parte do corpo gerencial, seus papéis frente a este tipo de problemática. Esta situação indica a inexistência de uma GIPPD estruturada, bem como a validade de sua construção. (P.69)

Quanto ao envolvimento dos recursos humanos nos projetos de P&D, questionou-se: *Quem faz acontecer um PPD?* (P.101)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) recursos financeiros e humanos;
- b) recursos humanos;
- c) GPs e equipes;
- d) GFs;
- e) recursos financeiros.

As respostas superiores a 85%, dadas pelos ADs, GFs e GPs das duas instituições nas opções “b” e “c”, indicam que os entrevistados consideram ser estes os atores que fazem acontecer os resultados de seus PPDs.

A análise de conjunto dessas respostas indica existir consciência entre os ADs, GFs e GPs tanto do INTI como do IPT de que são os recursos humanos os principais responsáveis pelos resultados previstos para seus projetos de P&D. (P.101)

#### Comentários esparsos

Um comentário bastante significativo em relação à capacitação dos GPs e equipes foi de que em ambas as instituições estas atividades são movidas pelo interesse e iniciativa própria, particularmente no que se refere a realização de mestrado e doutorado. Nesse caso os pesquisadores são incentivados pela instituição. No caso do IPT, dada sua característica acadêmica/profissional, muitos dos orientadores são pesquisadores da própria instituição.

Outro aspecto levantado por cerca de um terço dos entrevistados é o fato



de que, em muitos casos, se perdem bons pesquisadores por assumirem cargos de GPs e/ou GFs, para os quais nem sempre estão devidamente capacitados, conseqüentemente comprometendo os PPDs. Essa constatação é confirmada por citações dos entrevistados como: “Perdem seus técnicos ao assumirem funções de GPs e GFs”; “Pesquisadores viram GPs e atuam empiricamente”; “Falta treinamento gerencial para os pesquisadores que assumiram a função de GP” e “Pesquisadores viram GPs em função de sua liderança e habilidades de comunicação”.

A perda por falta de renovação e reposição de pessoal da área de P&D também foi apontada pelos entrevistados como fator preocupante e comprometedor de seus PPDs. Destacaram ainda que vem suprindo este tipo de deficiências com a contratação de bolsistas, estudantes e pesquisadores temporários: “Existe esvaziamento de recursos humanos qualificados, e preocupação com a renovação do quadro técnico de sua instituição”; “Não podem melhorar salários, nem contratar pesquisadores competentes”; “Se têm recursos, podem contratar pesquisadores”; “Dependência de terceiros para manter área de atuação via bolsistas, estagiários, contratações temporária, alunos de pós-graduação, os quais com o tempo partem” e “Projetos de P&D dependentes de mão de obra terceirizada (estagiários, bolsistas e formandos)”.

Um fator importante destacado no INTI foi a existência da carreira de tecnólogo, a qual possibilita o crescimento funcional e financeiro dos pesquisadores sem a necessidade de se incorporarem à carreira gerencial e sem perder suas características mais importantes.

Finalmente, os entrevistados comentaram que, apesar do perfil dos integrantes da área de P&D (muitos são resistentes a mudanças), que se reconhecem no novo contexto em que estão inseridos (limitação de recursos), existe a necessidade de serem multifuncionais e de terem maior autonomia e liberdade para atuarem em suas áreas de conhecimento com responsabilidade. Assim se expressam os entrevistados: “Autonomia do pesquisador para busca de temas, projetos de P&D, além de autonomia técnica/administrativa”; “Pesquisadores deveriam possuir competências multifuncionais”; “Pesquisador além da criatividade deveria ter uma visão de globalidade”; “GPs devem ter visão global, buscando identificar tendências da área tecnológica” e “Atualmente os pesquisadores são mais maleáveis, sabendo buscar informações técnicas e gerenciais”.

Em relação aos recursos humanos conclui-se que a área de P&D é considerada pelos entrevistados como de fundamental importância para obtenção de resultados dos programas e projetos de P&D. Entretanto, fica claro que, no contexto atual de recursos limitados para as instituições analisadas, o perfil dos pesquisadores envolvidos na área de P&D poderia ter características diferenciadas dos tradicionais, ou seja, poderiam ser cada vez mais multifuncionais e não restritos somente a suas áreas específicas de atuação.

Não se conseguiu identificar com clareza quem gerencia os resultados dos PPDs em relação a seus sucessos ou insucessos, embora todos considerem seus recursos humanos como elementos chaves para tal.

Da inexistência de um plano de capacitação dos recursos da área de P&D nas instituições, devido à ausência de uma GIPPD estruturada, decorre que essa qualificação fica restrita à iniciativa individual dos interessados .

O ponto crítico identificado nas duas instituições é a perda de seus melhores pesquisadores e as dificuldades de reposição de seu capital intelectual, com apontamento dos entrevistados às perspectivas de comprometimento do futuro de suas organizações.

### **6.1.5 Planejamento estratégico**

Esta área da GI é fundamental para qualquer estrutura de GIPPD, considerando-se que, mesmo não estando formalmente estruturada, a GIPPD existe. Conseqüentemente, a problemática da inserção dos programas e dos projetos de P&D no Planejamento Estratégico da instituição foi constituída por questões relativas à existência de políticas, análise de contextos e da própria realidade de planos globais na instituição.

#### Políticas

Para analisar as políticas das duas instituições, os entrevistados foram questionados: *Existem políticas formalizadas para os projetos planejados pela*

*instituição?* (P.99)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) sim;
- b) não;
- c) não sabem;
- d) dependentes dos gerentes funcionais e de projetos;
- e) projetos de P&D têm vida própria.

Frente à pergunta sobre a existência de políticas formalizadas de planejamento para os projetos na instituição, todas as respostas concentraram-se em afirmativas ou negativas. No grupo dos ADs e GFs houve posições contrárias, enquanto no INTI a maioria optou pela existência de políticas (60%), no IPT 70% optaram pela não existência. Invertendo essas posições, os GPs do INTI optaram pelo lado positivo (40%), enquanto no IPT pelo lado negativo, nesta mesma porcentagem.

As respostas indicam, nas duas instituições, a falta de consenso sobre a existência de políticas específicas para os PPDs, evidenciando a não-existência de uma GIPPD estruturada. (P.99)

Para a análise sobre a valorização dos PPDs questionou-se: *A valorização dos projetos de P&D é maior se vinculados a quem?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) alta direção;
- b) pertencerem à estrutura organizacional;
- c) às equipes dos projetos;
- d) estrutura da organização, alta direção e gerências funcionais e de projetos;
- e) não sabem.

Os entrevistados de ambas as instituições responderam de forma expressiva na opção ao trinômio: estrutura da organização, alta direção e gerentes funcionais. Apenas os ADs do IPT, na ordem de 40%, responderam que a valorização dos projetos é maior quando vinculados à alta direção.(P.19)

A respeito da relação GIPPD e objetivos da instituição questionou-se

*Como se estabelece a relação entre o gerenciamento institucional para os projetos de P&D e os objetivos da instituição? (P.47)*

Classificaram-se as respostas segundo as seguintes opções:

- por ampla discussão entre os GPs e suas equipes, ADs e GFs;
- pelo planejamento institucional;
- via alta direção que negocia diretamente com os GPs;
- via regras dentro de um plano definido;
- não ocorre.

Com bases nos resultados analisados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

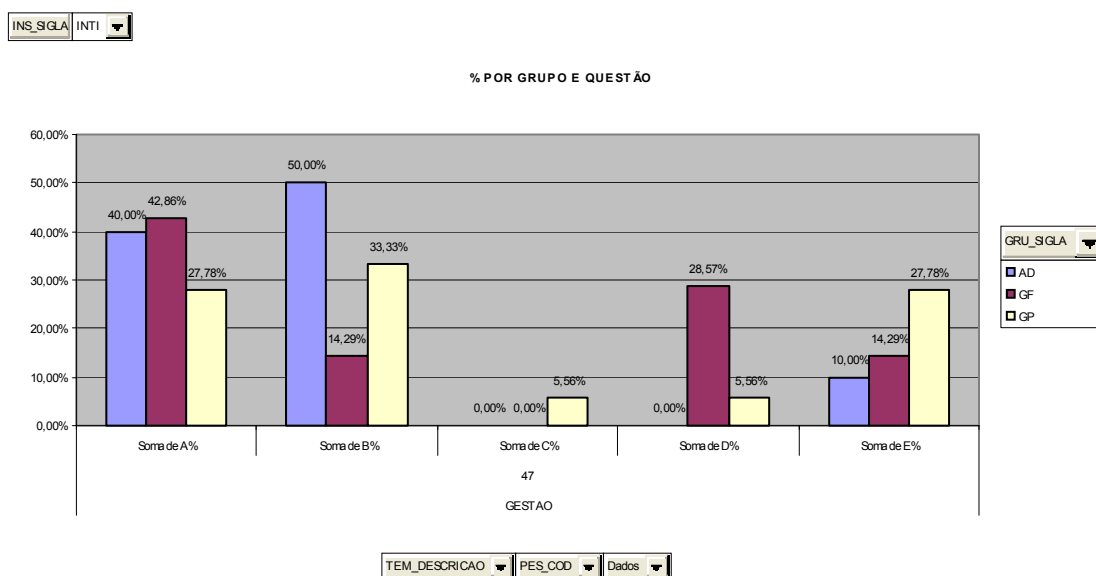


Figura 6.23: INTI - Relação GIPPD e objetivos da instituição

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

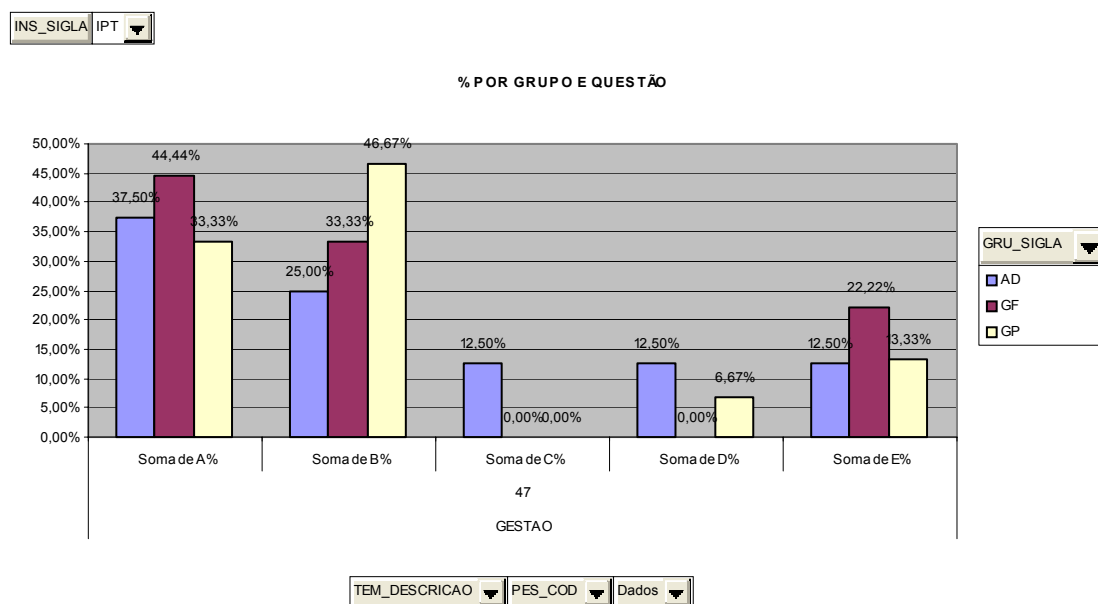


Figura 6.24: IPT - Relação GIPPD e objetivos da instituição

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

Nas duas instituições, 40% dos entrevistados consideraram que este tipo de relação ocorre “por meio de amplas discussões”. Quanto a opção pelo “pelo planejamento institucional”, foi selecionada por todos os grupos de ADs, GFs e GPs, das duas instituições, devendo se destacar o posicionamento dos ADs do INTI e GPs do IPT na faixa de 50%. Observa-se ainda, o posicionamento dos GFs na faixa de 30% das duas instituições. Enquanto os do INTI consideraram que este tipo de relação acontece por meio de regras, os do IPT apontaram que não ocorre a relação entre os PPDs e o planejamento institucional.

De maneira geral os entrevistados apontam que este tipo de relação (GIPPD e objetivos da instituição) é fundamental para que os PPDs vinculem-se aos objetivos das instituições. Porém, não há convergência de respostas em relação ao modo como se verifica esse tipo de relação. O fato dos GFs do INTI apontarem pela não existência deste tipo de relação merece ser melhor investigado. (P.47)

### Análise de Contexto

Para a análise de contexto no planejamento de projetos de P&D perguntou-se: *No planejamento de Projetos de P&D, que tipo de contexto deve ser avaliado?* (P.56)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) mercado.
- b) pesquisadores da instituição
- c) retorno financeiro;
- d) oportunidades de fomento;
- e) todos os itens anteriores.

A análise dos dados obtidos possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

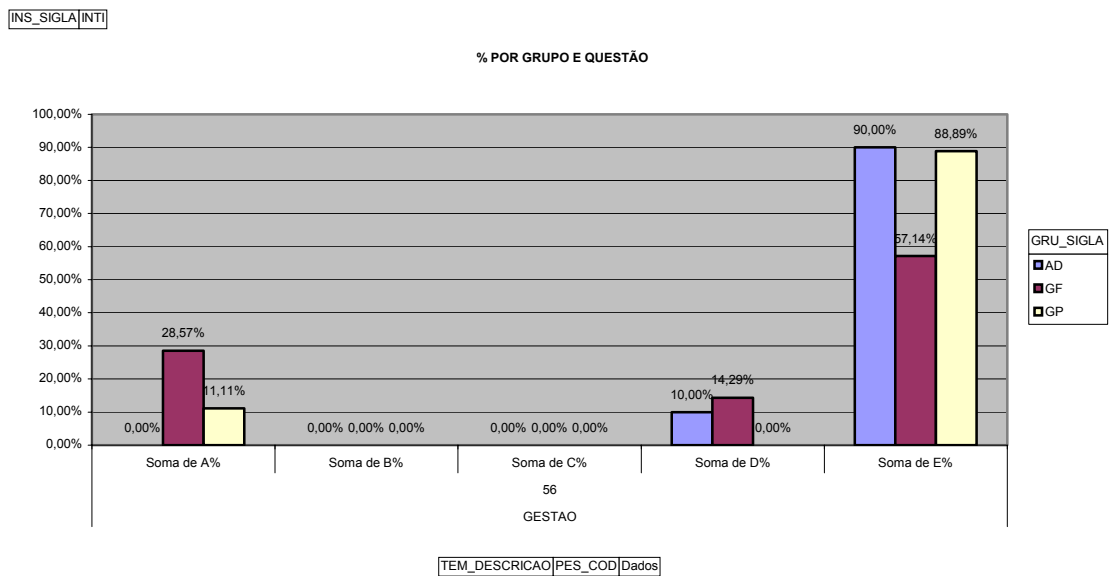


Figura 6.25: INTI - Planejamento dos PPDs e seu contexto.

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

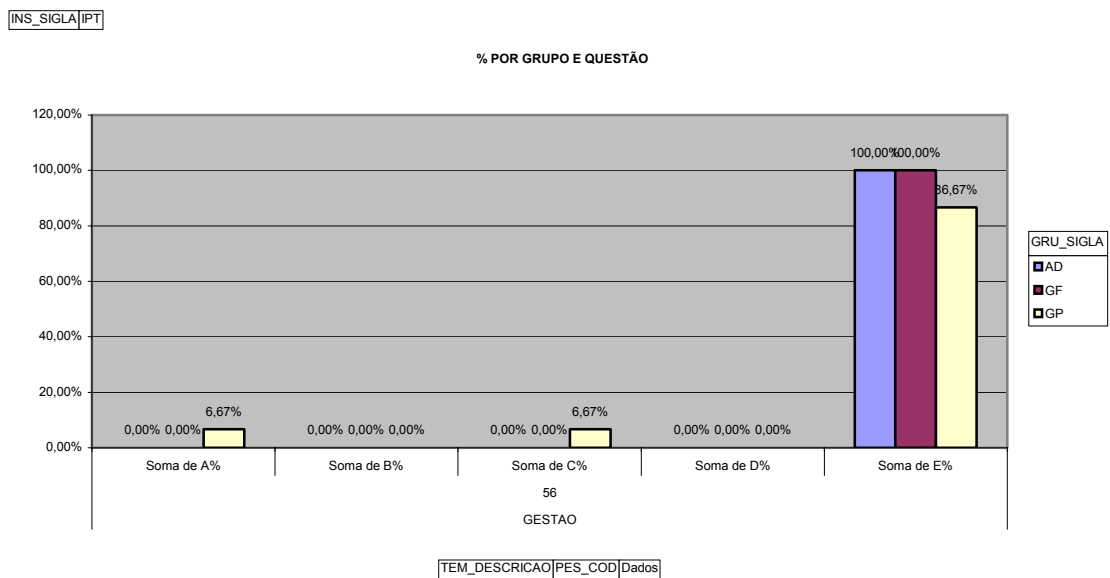


Figura 6.26: IPT - Planejamento dos PPDs e seu contexto

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

Frente à pergunta sobre qual contexto deve ser avaliado no planejamento dos projetos de P&D, os entrevistados, de ambas as instituições, de forma consensual apontaram que o mercado, o conjunto de pesquisadores existentes na instituição, o retorno financeiro e oportunidades de fomento devem ser levados em conta(P.56).

No que se refere a responsabilidade da avaliação do contexto para os projetos de P&D, analisaram-se as respostas à seguinte pergunta: *Quem avalia o contexto para os projetos de P&D?* (P.57)

Classificaram-se as respostas segundo as seguintes opções:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão específico;
- c) alta direção;
- d) corpo gerencial;
- e) não deve ser avaliado.

Obtiveram-se as duas figuras a seguir:

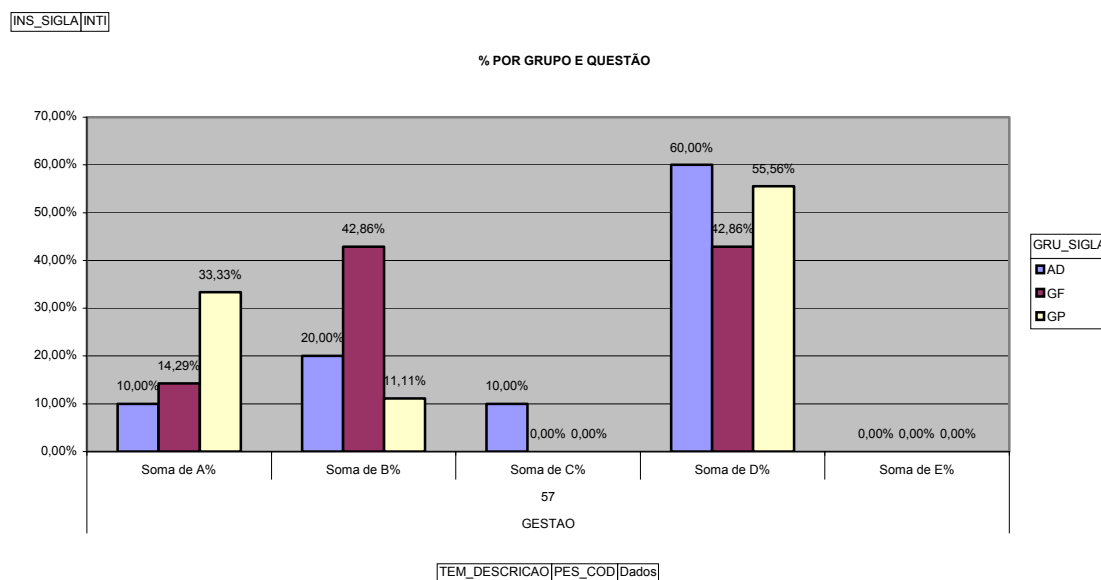


Figura 6.27: INTI – Avaliação do contexto  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

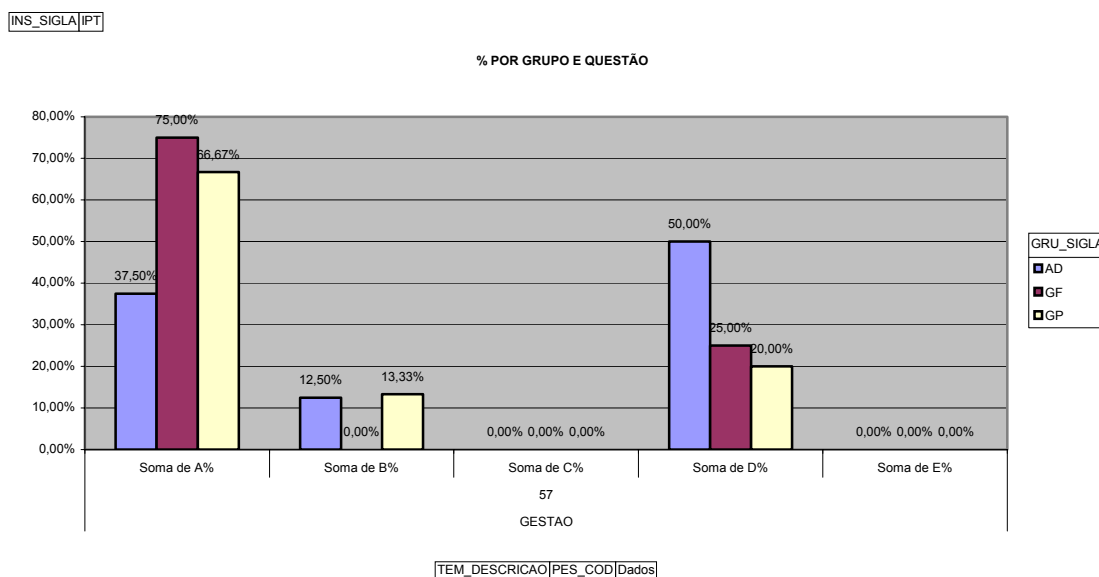


Figura 6.28: IPT – Avaliação do contexto

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados da pesquisa de campo

Nas respostas à questão sobre quem avalia o contexto dos PPDs, não houve convergência significativa para as opções apresentadas pelas duas instituições. No INTI, a maior concentração de respostas dos ADs, GFs e GPs ocorreu na opção “pelo corpo gerencial”, acompanhada pela metade dos ADs do IPT. No IPT a maior concentração de respostas dos GPs e GFs ocorreu na opção “por todos os envolvidos”, seguidos em menor incidência pela opção dos ADs. Nesta mesma opção um terço dos GPs do INTI optaram por esta mesma situação. Finalmente, destaca-se a resposta dos GFs do INTI pela opção “por órgão específico”.

Numa análise global, pode-se afirmar que, no INTI há maior tendência de análise do contexto para PPDs via corpo gerencial, enquanto no IPT pela participação dos envolvidos. Estes resultados indicam a não-existência de uma GIPPD estruturada do tipo explicitado na figura 2.4, comprovando-se esta tendência nas respostas das perguntas 41, 69 e 99, analisadas anteriormente.(P.57)

### Necessidade do Planejamento Estratégico

Tendo em vista que o planejamento estratégico configura-se como fundamental para organizações em geral, questionou-se: *O que acha da necessidade do planejamento estratégico para os PPDs?*

Foram ordenadas as seguintes alternativas:

a) fundamental;



- b) desnecessária;
- c) importante para a instituição;
- d) totalmente descartável;
- e) favoráveis.

No caso, os entrevistados das duas instituições responderam de forma consensual que consideram de importância fundamental que os projetos sejam assumidos pela organização, como se pode perceber pelas expressões: “O planejamento institucional promove discussões setoriais e negociações com as divisões”; “Sentem falta de uma política clara para os PPDs” e “Considera de fundamental importância a existência de projetos de P&D autofinanciados no planejamento estratégico”. (P.25)

No intuito de verificar o que os entrevistados pensam sobre a importância do planejamento estratégico dos PPDs questionou-se: *O planejamento institucional para projetos de P&D é...* (P.39)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) necessidade básica;
- b) mal necessário;
- c) fundamental;
- d) farsa institucional;
- e) documento “burocrático”.

De acordo com a análise das respostas, observou-se que, tanto no INTI como no IPT, de maneira geral, consideram-no como de fundamental importância, pois evitaria o deslocamento dos PPDs da realidade da instituição. Deve ser destacado que aproximadamente 25% dos GPs do INTI consideram-no como um “documento burocrático”, como comprovam os depoimentos: “Existe a necessidade de ligação entre o planejamento estratégico e os PPDs e as competências existentes na instituição”; “Deveria haver promoção pela existência de projetos de P&D agregados às linhas estratégicas da instituição”; “Pesquisadores sentem necessidade de participação na elaboração do planejamento estratégico” e “Existe plano estratégico, porém quando mudam o presidente da instituição estes sofrem alteração”. (P.39)

No que tange à relação PPDs e o planejamento estratégico, perguntou-

se: *Que relação deve existir entre os projetos e o planejamento institucional?*

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) total;
- b) alguns devem ter correlação com o P.E.;
- c) contrários;
- d) bastaria apoio da alta direção;
- e) favorável.

Verificou-se, analisando as respostas dos entrevistados de ambas as instituições que a relação entre os projetos e o planejamento institucional deve ser “total” como ilustrado nas frases: "O planejamento institucional procura evitar que cada centro possua seu próprio planejamento estratégico"; “Considera junção obrigatória entre o planejamento estratégico e os PPDs”; “Os PPDs são dependentes do planejamento institucional” e “Propõem existência de projetos internos no planejamento estratégico”.

Entretanto deve ser destacado o posicionamento entre os GPs do INTI que se dividiram entre a opção “total” e de que “bastaria ter o apoio da AD”. (P.21)

#### Comentários esparsos

Um ponto destacado nas duas instituições foi o da existência de projetos de P&D próprios, financiados pela instituição, por serem considerados estratégicos. Entretanto ressaltam que o financiamento vem diminuindo ano a ano em face à nova realidade de limitação de recursos em todas as áreas. Isto pode ser percebido nas frases: “Projetos com retorno financeiro são mais valorizados”; “Reivindica maior valorização dos projetos internos”; "Ressalta a dificuldade de obter recursos financeiros para projetos de P&D próprios”; “Necessidades de obtenção de recursos financeiros limitam projetos internos de P&D”; “Projetos motivadores são aqueles financiados pela própria instituição”; “Propõem a existência de maior número de projetos próprios de P&D” e “Projetos de P&D autogerados vem escasseando na área de P&D”.

Em ambas as instituições, um terço dos entrevistados considerou existir grandes dificuldades para construção de planos globais devido a interferências políticas, falta de conhecimento dos dirigentes da realidade da instituição e da complexidade de obter o envolvimento de todos no processo de elaboração dos planos, conforme os

seguintes depoimentos: “O planejamento dos PPDs tem enfrentado dificuldades de recursos em função de imposições governamentais”; “Pressão externa política dificulta a realização de projetos de P&D, devido à existência de uma forte visão financeira”; “O planejamento estratégico e os PPDs sofrem influências políticas externas e internas” e “Mudanças freqüentes nas condições políticas e econômicas afetam o planejamento estratégico e os programas e projetos de P&D da instituição”.

Praticamente a totalidade dos entrevistados referiu-se à necessidade da busca de parcerias para patrocinar seus projetos estratégicos. Porém, deve-se diferenciar o INTI pela participação de seus parceiros em comitês existentes em áreas específicas. Ainda assim apontam, no INTI, que sofrem influências políticas governamentais, as quais, com freqüência, resultam em mudanças, ocasionando modificações em seus planejamentos estratégicos, que não conseguem consolidar-se. Já no IPT, apesar de também sofrerem este mesmo tipo de influência, consideram que suas áreas técnicas agem de forma independente e que este tipo de influência é menor. Uma conseqüência da situação, apontada pelos entrevistados, é a dificuldade de se realizarem PPDs em conjunto entre as diversas áreas de conhecimento existente no IPT. As frases seguintes ilustram estes comentários: “Buscam novos projetos por seu grupo de pesquisa junto a seus clientes”; “Projetos só devem existir se associados a clientes”; “Novos projetos de P&D são dependentes de clientes externos”; “A parceria do Governo para os projetos estratégicos é fundamental”; “Políticas de Estado e restrições legais dificultam os projetos de P&D estratégicos”; “Dificuldades com trabalhos multidisciplinares”; “Enfatizou a necessidade da existência de projetos estratégicos interdisciplinares” e “Ressaltou as dificuldade de implantar projetos matriciais, considerando-os básicos para projetos de P&D estratégicos”.

Um aspecto relatado em ambas as instituições foi o da não-existência de prospecção tecnológica quando da elaboração de seus planejamentos estratégicos, visando identificar as necessidades de mercado e de novas perspectivas para seus programas e projetos, conforme depoimentos dos entrevistados: “No planejamento estratégico dos programas e projetos da instituição existe a necessidade de conhecer a cadeia produtiva, mercado e discussão estratégica com seus clientes”; “Falta existir um observatório tecnológico em sua instituição”; “Ressalta a necessidade da definição de estratégias temáticas”; “No planejamento estratégico considera necessário existir

prospecção, observatório e vigilância tecnológica, visando focar seus programas e projetos de P&D de acordo com a realidade do mercado”; “Visão tecnológica é fundamental para os programas e projetos de P&D”; ”O planejamento estratégico deveria estar vinculado a prospecção tecnológica” e “O portfólio de projetos de P&D deveria ser construído a partir da prospecção, observatório e vigilância tecnológica”.

Concluiu-se de forma geral, na área de planejamento estratégico, que as duas instituições dependem do apoio financeiro governamental para elaboração de seus programas e projetos de P&D, apesar de no INTI existir participação do setor produtivo na definição de seus PPDs, por meio dos seus Centros Temáticos.

Um aspecto importante identificado nas duas instituições foi o reconhecimento da necessidade do planejamento estratégico, ressaltando-se que os PPDs deveriam estar vinculados à estrutura organizacional ou diretamente ligados a AD.

Ainda que em processo de declínio, a existência de projetos estratégicos de P&D próprios, nas duas instituições, deve ser destacada, pois foi um dos pontos considerados positivos pelos pesquisadores, lamentando-se a ênfase atualmente dada a projetos com retorno financeiro imediato, como ilustrado pelas seguintes frases: “Valoriza a existência de projetos de P&D autofinanciados pela sua instituição”; “Aponta existir esvaziamento gradativo da área de P&D em função da valorização de projetos e atividades que dão retorno financeiro de curto prazo”; “Aponta dificuldades dos PPDs em função da necessidade de geração de recursos próprio, havendo como consequência o fortalecimento das áreas de prestação de serviços” e “Reclama falta de recursos para projetos de P&D internos”.

Os respondentes acreditam ainda que a ausência de projetos patrocinados pela instituição poderá comprometer o seu futuro. As colocações dos entrevistados exprimem esta situação: “Preocupado com o futuro de sua instituição, devido ao fator financeiro prevalecer em detrimento aos programas e projetos de P&D”; “Projetos autogerados de P&D estão diminuindo ao longo do tempo, comprometendo a instituição no futuro”; “Manifesta necessidade de busca de áreas de P&D necessárias ao país, visando garantir o futuro de sua instituição” e “Buscar nichos para os PPDs de acordo com os interesses da sociedade e dos pesquisadores”.

O conjunto das respostas e dos comentários esparsos demonstra a necessidade da existência de uma GIPPD estruturada, formal ou implicitamente, de maneira tal que possa conciliar os interesses da instituição, as das áreas de P&D e da sociedade em geral, expressa em seus PPDs, quando da elaboração de seu planejamento estratégico. Os relatos confirmam essa posição: “Ressalto o papel que a instituição tem perante a sociedade, a qual é responsável pelos recursos destinados para os programas e projetos de P&D” e “Os responsáveis pelo planejamento institucional devem estabelecer relação entre os programas e projetos de P&D e os interesses da sociedade”.

#### **6.1.6 Programa de qualidade**

Frente aos programas de qualidade da instituição, vistos da ótica de uma eventual GIPPD, formal ou implícita e suas influências nos programas e projetos de P&D, foram abordados itens que dizem respeito aos conceitos de qualidade, as relações de sistemas da qualidade e aos seus padrões com os projetos.

##### Conceitos de Qualidade

No sentido de investigar a opinião dos entrevistados no que tange à qualidade e os PPDs, questionou-se *Quem define os conceitos de qualidade para os projetos de P&D?* (P.59)

As respostas foram assim classificadas:

- a) todos os envolvidos;
- b) o setor de qualidade;
- c) a Alta direção
- d) contrários ao programa de qualidade;
- e) não se aplica a projetos de P&D.

A partir da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

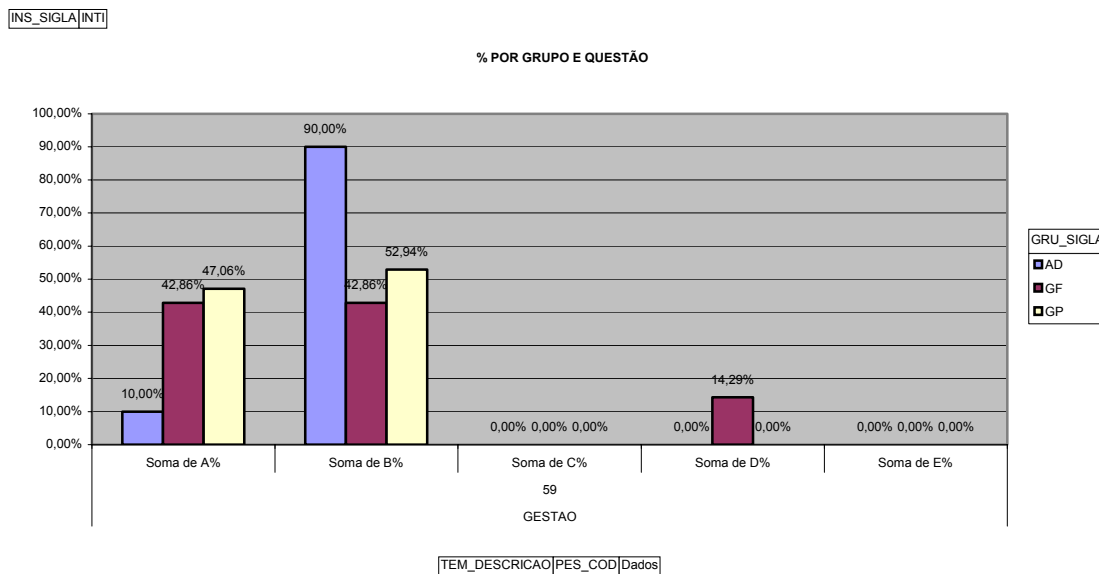


Figura 6.29: INTI - Qualidade e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

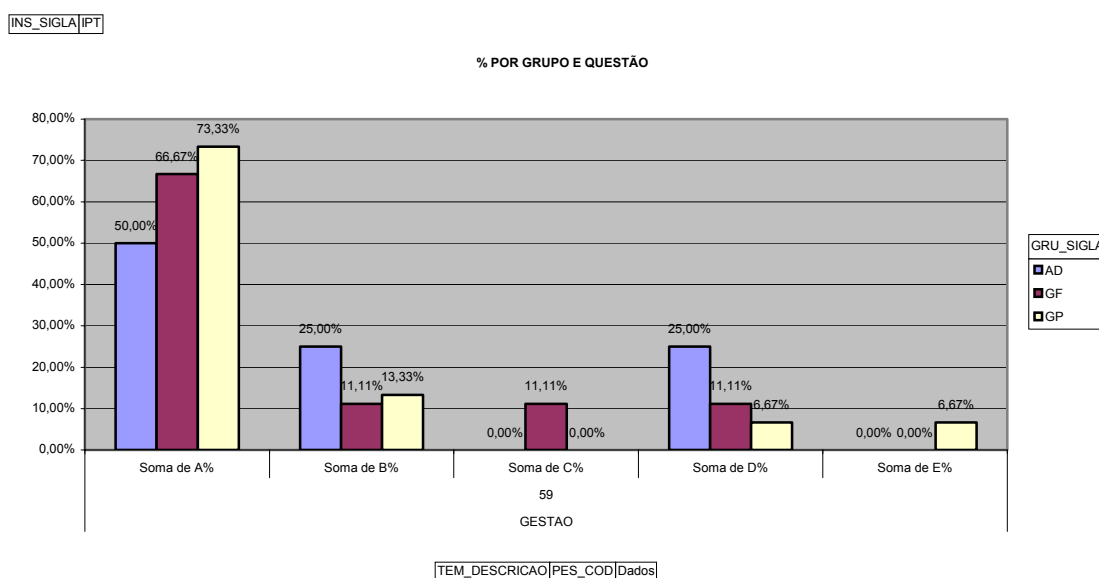


Figura 6.30: IPT - Qualidade e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

Nas duas instituições as respostas concentraram-se nas opções “todos os envolvidos” e “o setor de qualidade”, com distribuição entre ADs, GFs e GPs semelhantes, porém com porcentagens diferentes nas duas opções. No INTI, quase a totalidade dos ADs consideram que os conceitos da qualidade são oriundos do setor específico, acompanhados pela metade de seus GFs e GPs, entretanto, no IPT somente

20% de seu ADs apresentaram este mesmo posicionamento. Os GFs e GPs, com percentual de 70% consideram que este tipo de definição é realizado por todos envolvidos, acompanhados também pelos GPs e GFs do INTI, na faixa de 50 %.

As demais opções enquadram-se no percentual de erros estabelecido para o tratamento dos dados. (P.59)

### Sistemas da Qualidade

No que se refere aos sistemas de qualidade versus os PPDs questionou-se: *Como ocorre a relação entre o know-how das equipes de projetos de P&D e o sistema de qualidade da instituição?* (P.60)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via ampla participação dos GPs e equipes;
- b) via comitê
- c) via alta direção;
- d) via normas;
- e) contrários.

Obtiveram-se as duas figuras a seguir:

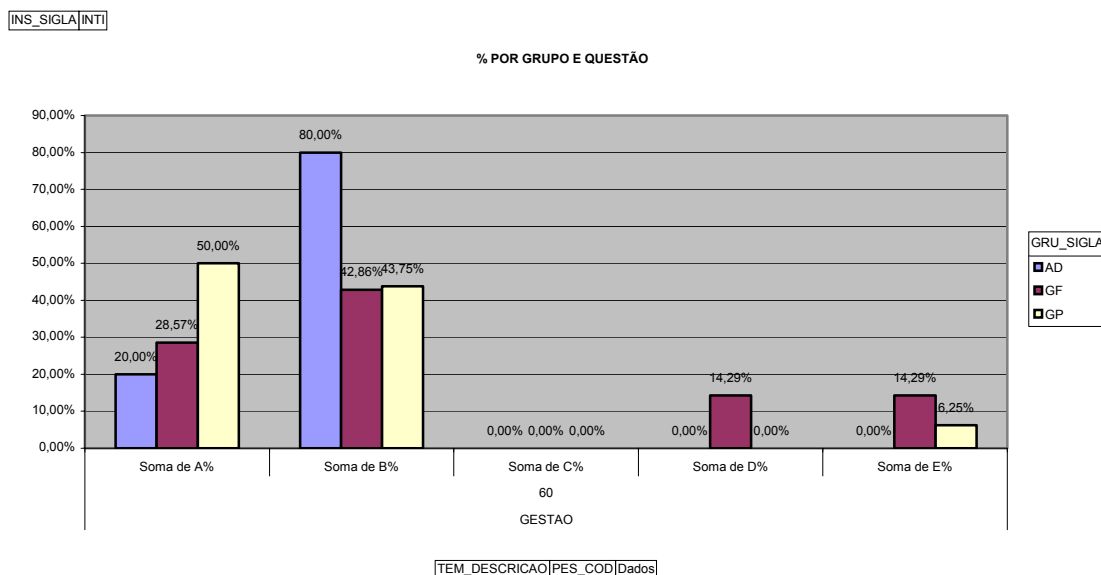


Figura 6.31: INTI - Sistemas de qualidade versus os PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

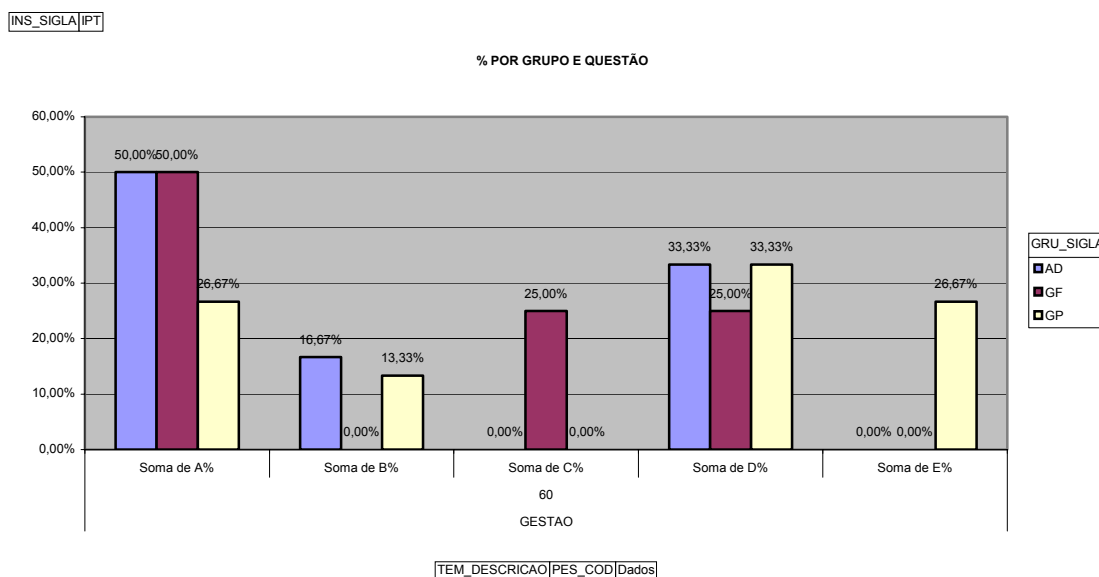


Figura 6.32: IPT - Sistemas de qualidade versus os PPDs  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

No INTI 80% dos ADs e 45% dos GFs e GPs indicaram predominância da avaliação do contexto via órgão especializado. Já a posição de seus GPs resulta em 50% afirmando considerarem a participação de todos envolvidos, no que foram seguidos por cerca de 25% dos ADs e GFs. No IPT 50% dos ADs e GFs consideram que este tipo de avaliação é realizada com a participação de todos, porém com a concordância de 30% dos GPs. Destaca-se o posicionamento praticamente idêntico, na ordem de 30% dos ADs, GFs e GPs, pela opção relativa ao corpo gerencial. Um ponto a ser considerado é o posicionamento de um quarto dos GFs e GPs do IPT pelas opções “alta direção” e “não deve ser avaliado”.

Se analisadas as respostas do IPT agrupando-se a avaliação de contexto via “corpo gerencial” e “participação de todos”, tem-se um posicionamento do grupo (ADs, GFs e GPs) na faixa de 70%.

As respostas indicam que, nas duas instituições, existem percepções diferentes de como se dá a relação entre as áreas de qualidade e de pesquisa. (P.60)

### Padrões da Qualidade

A respeito dos padrões de qualidade e os PPDs, questionou-se: *De quem é a função de aplicar padrões de qualidade?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:



- a) de todos os envolvidos;
- b) de órgão formal;
- c) da alta direção;
- d) dos gerentes funcionais e de projetos;
- e) dos GPs e equipes.

Os entrevistados das duas instituições dividiram suas respostas no sentido de atribuírem este tipo de ação aos “GFs e GPs” (40% a 50%) e pelo “envolvimento de todos”. Um ponto a ser destacado é que, em nenhuma das instituições, a opção “por órgão formal” obteve respostas acima da porcentagem de erro estabelecida para o tratamento dos dados. (P.80)

#### Comentários esparsos

Nas duas instituições, a questão da qualidade é percebida do ponto de vista da certificação de seus laboratórios de análises, os quais são responsáveis pela prestação de serviços. No INTI alguns dos entrevistados ressaltaram que a implantação dos procedimentos tem servido como aprendizado para um melhor gerenciamento de seus PPDs. Os depoimentos ilustram estas colocações: “Valoriza processo de certificação, ressaltando a existência de indicadores gerenciais nesse processo para os PPDs”; “Valoriza o programa de qualidade, citando os avanços que proporcionaram no gerenciamento dos PPDs de sua instituição”; “O processo da qualidade para os PPDs tem ajudado seu fortalecimento”: “Citação de que a implantação do Processo ISO (*International Organization for Standardization*) foi um fator importante para seus projetos” e “Implantação do programa de qualidade esta ajudando a mudar a mentalidade dos pesquisadores sobre sistemas de controle e avaliação de seus projetos”.

Concluiu-se que os programas de qualidade em ambas as instituições estão voltados à prestação de serviços tecnológicos visando à certificação de seus laboratórios de ensaios e que exercem influência indireta no gerenciamento dos projetos de P&D.

Muitos dos entrevistados não consideram ser de grande importância a utilização de padrões estabelecidos pelos sistemas de qualidade para a área de pesquisa, pois avaliam que projetos de P&D embutem elevado grau de incertezas e riscos e não seguem padrões pré-estabelecidos. Os depoimentos ilustram essas colocações:

“Sistemas da qualidade são formais, e especializados para prestação de serviços, portanto não adequados para projetos de P&D”; “Preocupado com os programas de qualidade os quais afetam a todos” e “A área da qualidade atrapalha os projetos de P&D”.

## **6.2 Resultados e discussões sobre a gestão institucional de projetos de P&D**

De acordo com a Figura 2.4. Estrutura teórica de uma GIPPD (no final do capítulo 2), os resultados e discussões sobre a GIPPD estão subdivididos nos seguintes temas:

- planejamento de programas e projetos de P&D;
- administração geral dos projetos;
- acompanhamento dos programas e projetos de P&D;
- acionar sobre os GPs;
- reflexões sobre Programas e Projetos;
- divulgação de Programas e Projetos de P&D.

Todos os temas citados foram extraídos da literatura pesquisada e são alguns dos principais para a composição de uma possível GIPPD estruturada e, por isso, foram incluídos como itens contidos pelas perguntas, focalizando-se os problemas do ponto de vista do gerenciamento institucional de seus projetos de P&D.

### **6.2.1 Planejamento de programas e projetos de P&D**

Neste tema da GIPPD foram considerados itens que trataram de obter respostas sobre quais seriam os elementos considerados no planejamento dos programas e projetos de P&D, de como estes são elaborados e gerenciados.

#### Elaboração dos programas e projetos de P&D institucional

No intuito de analisar a opinião dos profissionais entrevistados sobre a elaboração do portfolio, questionou-se: *Quem são os responsáveis pela construção do portfolio dos projetos de P&D?* (P81)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) alta direção;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) GPs e equipes.

Frente à pergunta sobre quem são os responsáveis pela construção do portfólio dos projetos de P&D, os entrevistados que consideraram que este é um processo realizado com a participação de todos os envolvidos foram na faixa de 20% dos ADs, GFs e GPs do INTI e de 30% dos ADs e GFs do IPT. Porém, destaca-se o posicionamento do grupo dos ADs, GFs e GPs de ambas instituições, os quais atribuem este tipo de responsabilidade aos gerentes funcionais, de projetos e equipes, na faixa de 70%. Ressalta-se que, na opção da participação dos ADs na elaboração do portfólio dos projetos, a ausência de afirmativas em ambas as instituições, considerando-se a margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados

Estes posicionamentos poderiam indicar que os GPs, os GFs e equipes seriam os principais envolvidos neste processo. Afirmações dos entrevistados como: “As orientações dos PPDs vêm das bases” e “Projeto vem de baixo para cima, quando deveria vir do nível estratégico, ou seja, de cima para baixo”, parecem confirmar esta realidade nas duas instituições. (P.81)

Em relação ao negócio institucional e os PPDs, perguntou-se: *Como se estabelece a relação entre o gerenciamento institucional para os projetos de P&D e os negócios da instituição?* (P.47)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) por ampla discussão entre os GPs e suas equipes com as demais;
- b) pelo planejamento institucional;
- c) via alta direção que negocia diretamente com os GPs;
- d) via regras dentro de um plano definido;
- e) não ocorre.

Obtiveram-se, a partir dos resultados, as duas figuras a seguir:

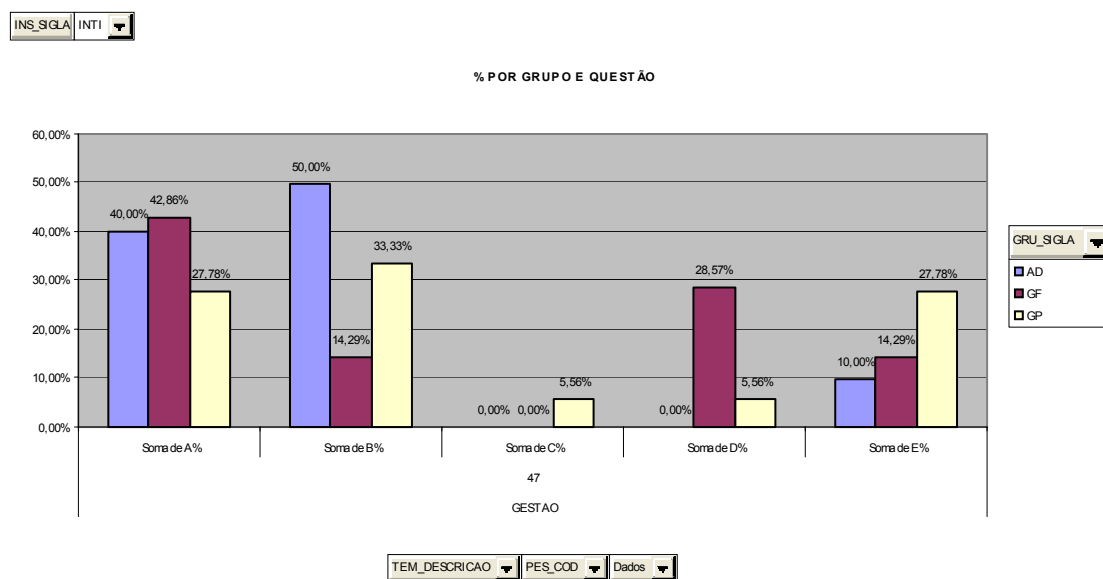


Figura 6.33: INTI - Negócio institucional e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

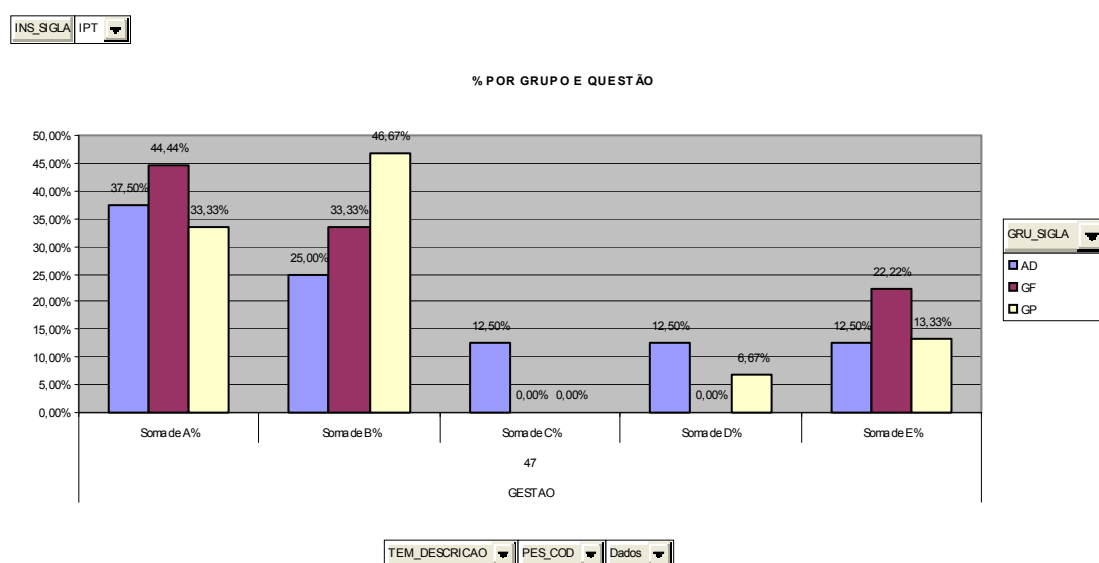


Figura 6.34: IPT - Negócio institucional e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

Nas duas instituições, perto da metade dos entrevistados consideraram que este tipo de relação ocorre por meio de amplas discussões. Na opção “pelo planejamento institucional” embora todos os grupos de ADs, GFs e GPs das duas instituições, tenham considerado esta alternativa, deve-se destacar o posicionamento dos ADs do INTI e GPs do IPT na faixa de 50%. Observando-se ainda o posicionamento dos GFs na faixa de 30% do IPT. Já cerca de 30% dos GFs do INTI, isoladamente,

consideraram que este tipo de relação acontece “por meio de regras”, enquanto, que quase um quarto dos GFs do IPT acompanhados pelo GPs do INTI apontaram pela “não ocorrência deste tipo de relação”.

De maneira geral as respostas apontam para a ocorrência deste tipo de relação de maneira participativa entre todos os segmentos envolvidos da instituição. Porém o posicionamentos de parte dos GFs do INTI indica uma visão burocrática. Por outro lado, a posição em torno de um quarto dos GPs do INTI e dos GFs do IPT em afirmar que não ocorre este tipo de relação, aponta pela não existência de uma GIPPD explícita ou implícita. (P.47)

No que tange à seleção dos PPDs questionou-se: *A quem cabe a responsabilidade de definição para escolha dos projetos de P&D?* (P.83)

As respostas foram assim classificadas:

- a) todos os atores envolvidos;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) somente a alta direção;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) GPs e equipes de projetos.

A partir dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir, para as duas instituições.

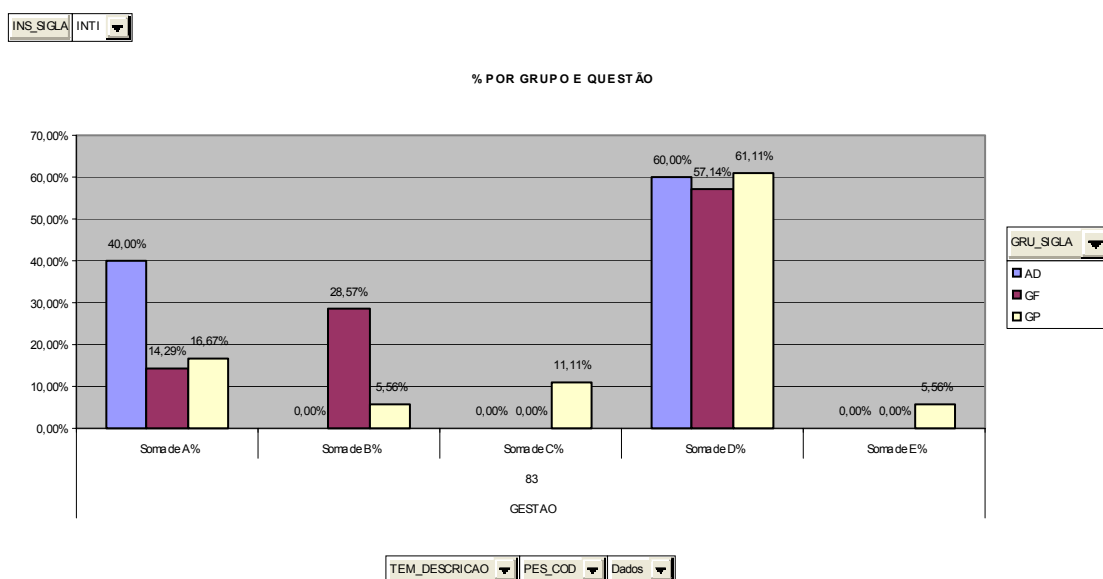


Figura 6.35: INTI - Seleção dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

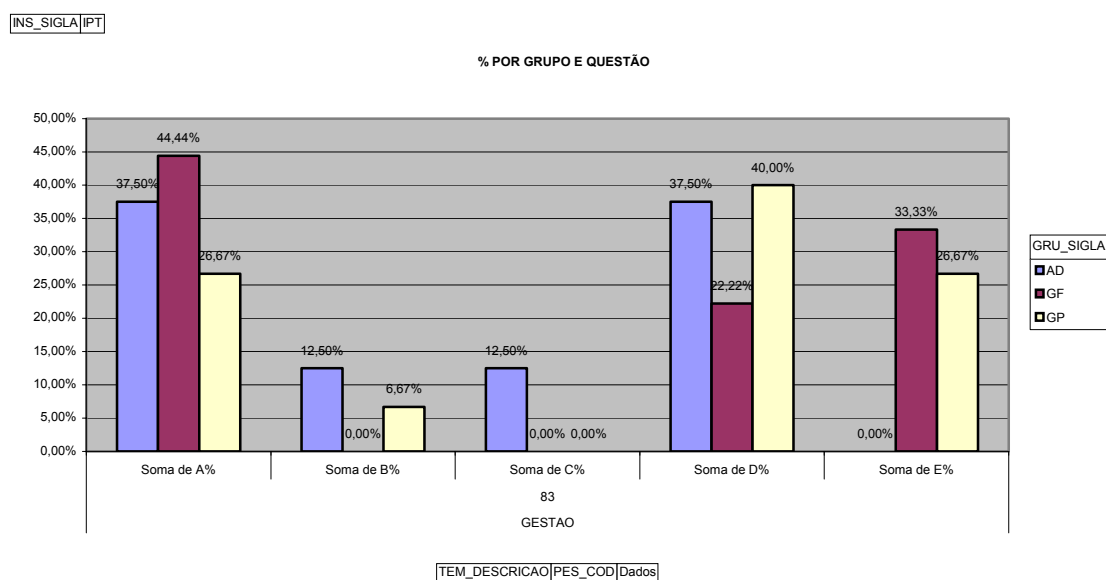


Figura 6.36: IPT - Seleção dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa de campo

Os elementos definidores dos programas e projetos de P&D das duas instituições não aparecem claramente nas respostas dos entrevistados. Enquanto no INTI a concentração de respostas dos ADs, GFs e GPs na ordem de 60% dirigem-se à opção “gerentes funcionais e de projetos”, cerca desses mesmos 40% dos ADs e GPs e 25% do GFs do IPT seguem esta mesma escolha. Já o grupo dos ADs, GFs e GPs do IPT indica “todos os atores envolvidos”, na faixa de 40%, acompanhado por esta mesma porcentagem pelo grupo dos ADs do INTI. Finalmente, deve ser destacado que perto de 30% dos GFs do INTI, isoladamente, consideram que um órgão formal é que define os projetos.

As diferenças de posicionamentos apresentadas entre os entrevistados do INTI e do IPT pelas diferentes opções, indica a ausência de uma GIPPD explícita nas duas instituições. As colocações de alguns entrevistados como: “Pesquisador propõe projetos em função das lacunas existentes na instituição” e “As ações institucionais deveriam apresentar propostas para os PPDs” reforçam esta afirmativa. (P.83)

No que se refere aos critérios de seleção dos PPDs, questionou-se: *Como são estabelecidos os critérios de seleção e avaliação dos projetos de P&D?* (P.50)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) pela discussão entre os diversos setores da instituição;
- b) pela presidência do instituto;
- c) por uma elite técnica;
- d) via modelos próprios;
- e) não existem.

Verificou-se, quanto aos critérios de seleção e avaliação dos projetos de P&D, que ocorrem posicionamentos distintos entre os entrevistados das duas instituições. No lado do INTI, a maioria dos entrevistados considera não existir critérios para este tipo de ação gerencial, enquanto que no IPT consideram que os mesmos são estabelecidos pela discussão entre os diversos setores da instituição.

Um ponto a destacar é o posicionamento de 40% dos ADs do INTI que consideraram a mesma resposta do IPT, e dos GFs do IPT, nesta mesma faixa, que consideram não existir critérios estabelecidos.

Os posicionamentos, de forma geral, entre as duas instituições indicam condições diferenciadas para o tratamento dos PPDs. No IPT, ao optarem pela participação, não fica clara a caracterização de um tratamento específico para os PPDs. No INTI por considerarem não existir critérios para seleção e avaliações de seus projetos, indicam não existir uma GIPPD estruturada em ambas instituições, comprovada pela ausência de respostas na opção que trata da existência de modelos próprios.(P.50)

A respeito do ciclo de vida dos PPDs, questionou-se: *Como são tratadas as fases do ciclo de vida de um projeto? (P.85)*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) com a participação de todos os atores;
- b) pelo órgão formalmente constituído;
- c) pela alta direção;
- d) via gerentes funcionais e de projetos;
- e) pelos GPs e equipes.

Obtiveram-se, a partir da análise dos resultados obtidos, as duas figuras a seguir:

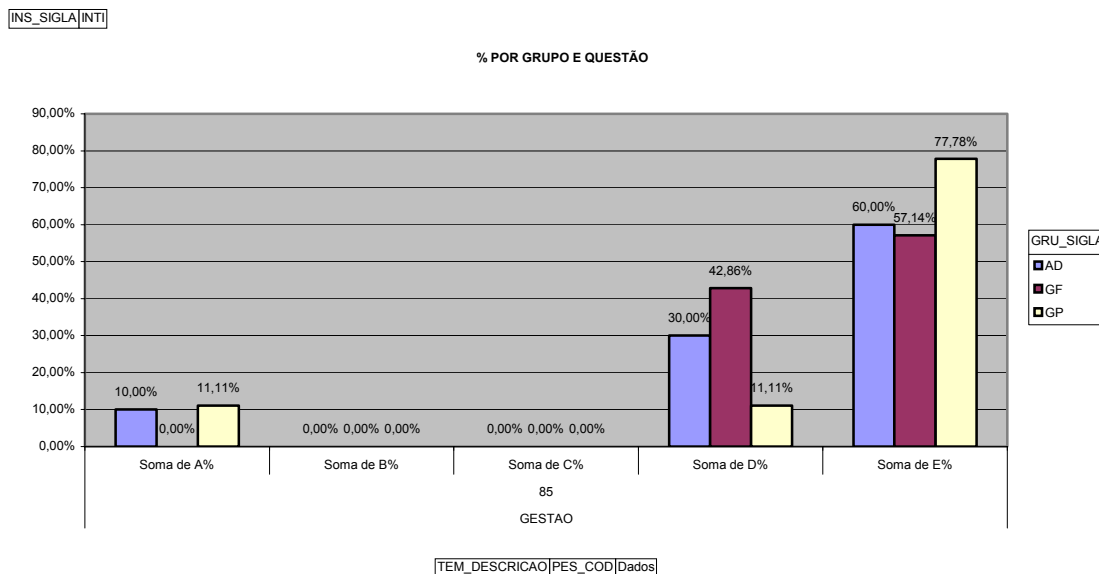


Figura 6.37: INTI - Ciclo de vida dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

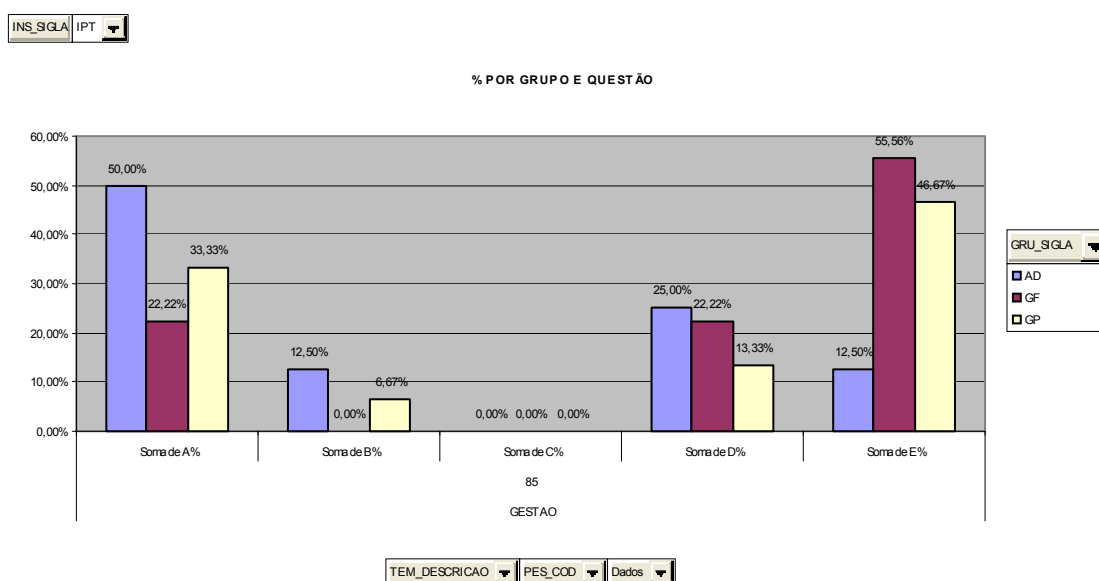


Figura 6.38: IPT - Ciclo de vida dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Comparando-se as respostas entre as duas instituições, observa-se a divergência para uma determinada opção entre o IPT e o INTI.

Analisando os grupos de ADs, GFs e GPs, as respostas concentram-se, de modo geral, nas duas instituições, primeiramente na opção “pelos GPs e equipes”, seguida de “pelos GFs e GPs”, como sendo os responsáveis pelo tratamento dado ao ciclo de vida de um projeto. Porém, no caso do IPT, destaca-se a metade das respostas dos ADs e um terço de seus GPs na opção “pela participação de todos os atores”.



O conjunto de respostas aponta para a gerência intermediária (GFs e GPs), este tipo de ação gerencial relativa ao tratamento do ciclo vital dos PPDs em ambas as instituições. (P.85)

Sobre planejamento dos PPDs e informática, questionou-se: *São utilizadas ferramentas informatizadas para o planejamento dos projetos de P&D?* (P.36)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) sim;
- b) não;
- c) tem liberdade para utilizar;
- d) GPs e equipes definem;
- e) contrários.

A análise dos dados obtidos possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

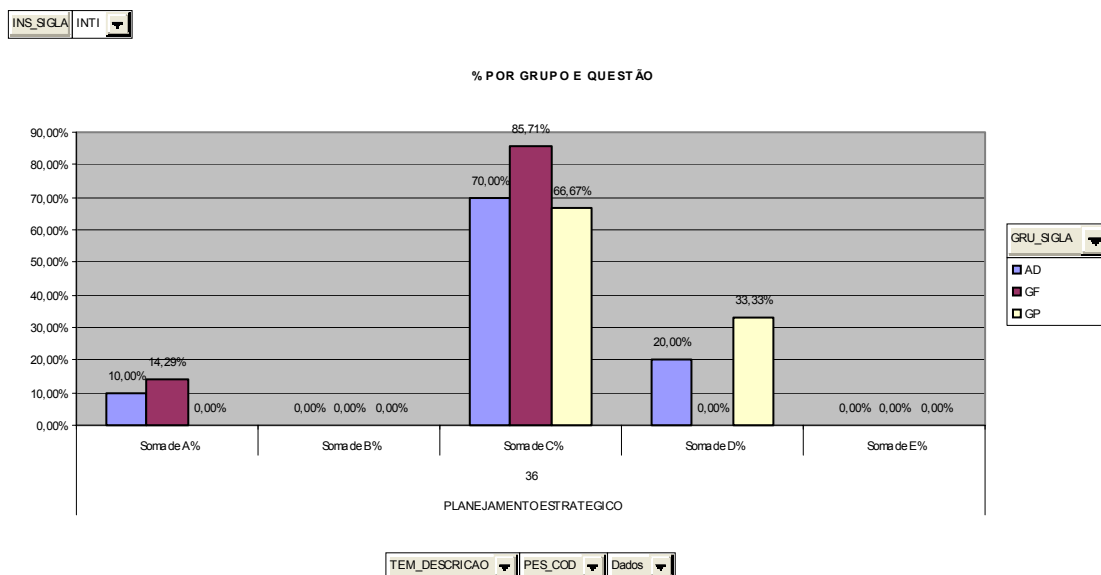


Figura 6.39: INTI - Planejamento dos PPDs e informática  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

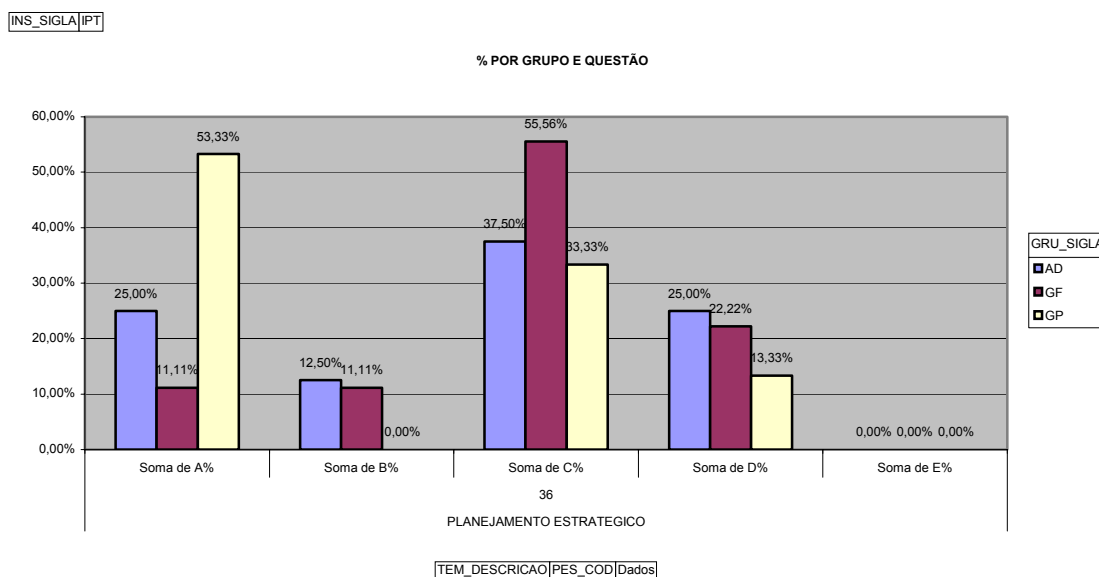


Figura 6.40: IPT - Planejamento dos PPDs e informática  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

A maioria dos entrevistados, nas duas instituições, priorizou a resposta “tem liberdade para utilizar”, no INTI na faixa de 70 a 80% e no IPT de 45 a 50%. Estas respostas indicam a não existência de ferramentas informatizadas institucionais para o planejamento dos PPDs.

A opção “sim” pela qual expressaram utilizar “softwares” específicos foi destacada pela metade dos GPs do IPT, seguidos de um quarto dos ADs. Na opção “GPs e equipes”, um quarto dos ADs e GFs do IPT, seguidos de um terço dos GPs do INTI, escolheram esta resposta. As demais respostas ficaram dentro da porcentagem de erro estabelecida para o tratamento dos dados.

Uma análise global dos resultados a esta questão, nas duas instituições, indica que não existe uma política institucional estabelecida para a utilização deste tipo de mecanismo informatizado. Estas respostas apontam ser este um dos pontos a serem considerados numa possível GIPPD a ser estabelecida por uma instituição de P&D. (P.36)

### Conclusões parciais: Elaboração dos Programas e Projetos de P&D Institucional

Neste tópico que trata de como se elaboram os programas e projetos institucionais constatou-se que a construção do portfolio de projetos, sua seleção e ciclo de vida, tanto no INTI como no IPT são executadas pelas gerências intermediárias (GFs

e GPs) e não pela alta direção (ADs). A falta de clareza sobre quem seriam os responsáveis pela escolha dos PPDs, a inexistência de modelos institucionais com critérios para seleção/avaliação dos projetos de P&D, além da falta de mecanismos informatizados para tal, apontam pela não existência de uma política específica para seus programas e projetos de P&D. A análise conjunta dessas perguntas apontam não existir uma GIPPD estrutura explícita ou implícita.

#### Elementos do planejamento dos programas de P&D

Quanto às variáveis do planejamento dos PPDs, questionou-se: *Quais as variáveis a serem consideradas no planejamento institucional para os projetos de P&D?* (P.30)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) tipologia;
- b) faturamento;
- c) gerente de projetos e pesquisadores;
- d) metas do planejamento estratégico;
- e) todas as variáveis possíveis.

No INTI o grupo dos ADs, GFs e GPs, de forma concentrada, na ordem de 85%, consideraram que todas as variáveis possíveis deveriam ser consideradas, enquanto no IPT 70% dos ADs, GFs e GPS escolheram a mesma opção. Os demais entrevistados, na faixa de 30%, do grupo do IPT (ADs, GFs,GPs), consideraram que a variável a ser levada em conta no planejamento institucional para os PPDs seria o faturamento.

Uma análise global indica falta de uma GIPPD estruturada explícita, uma vez que a identificação das variáveis, a serem utilizadas pela instituição para seus PPDs, é um ponto crítico da questão da gestão institucional para seus projetos.

Pode-se interpretar o posicionamento de 30% dos ADs, GFs e GPs do IPT como um reflexo do momento pelo qual passa a instituição, conforme o descrito no capítulo 5 – Caracterização das Instituições, quando se passou a valorizar a variável faturamento. (P.30)

Na investigação sobre os tipos de contexto para os PPDs, perguntou-se:

*No planejamento de Projetos de P&D, que tipo de contexto deve ser avaliado? (P.56)*

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) mercado;
- b) pesquisadores da instituição;
- c) retorno financeiro;
- d) oportunidades de fomento;
- e) todos os itens anteriores.

Na questão que trata de qual tipo de contexto deve ser considerado no planejamento dos programas e projetos de P&D, a quase totalidade das respostas apontou para “todos os itens anteriores”. Deve-se destacar que cerca de 30% dos GFs do INTI optaram isoladamente pela opção “mercado”, fato este que pode ser justificado pela forte relação que a instituição tem com o setor industrial. Esta relação também pode ser interpretada a partir das informações do capítulo 5 – Caracterização das Instituições, pelo que se identifica a participação da área industrial na própria estrutura organizacional do INTI.

Numa análise comparativa com o IPT, ainda que este tenha relação significativa com o mercado, a sua participação não é tão direta como sucede no INTI. A maioria das respostas, pela opção “todos os itens anteriores” aponta a necessidade de uma visão global na avaliação do contexto, quando do planejamento dos PPDs. Esta condição, dada a complexidade de avaliação do contexto a ser considerado, aponta à validade da existência de uma GIPPD explícita ou implícita. (P.56)

*Em relação à memória técnica e novos projetos, questionou-se: Como se planejam novos projetos de P&D em face de experiências anteriores? (P.29)*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) analisam, refletem e definem;
- b) cada caso é um caso;
- c) somente os casos de sucesso são considerados;
- d) projetos que fracassaram são considerados como maus exemplos de gerenciamento;
- e) através de experiências de sucesso de outras empresas.

A análise dos resultados forneceu as duas figuras a seguir:

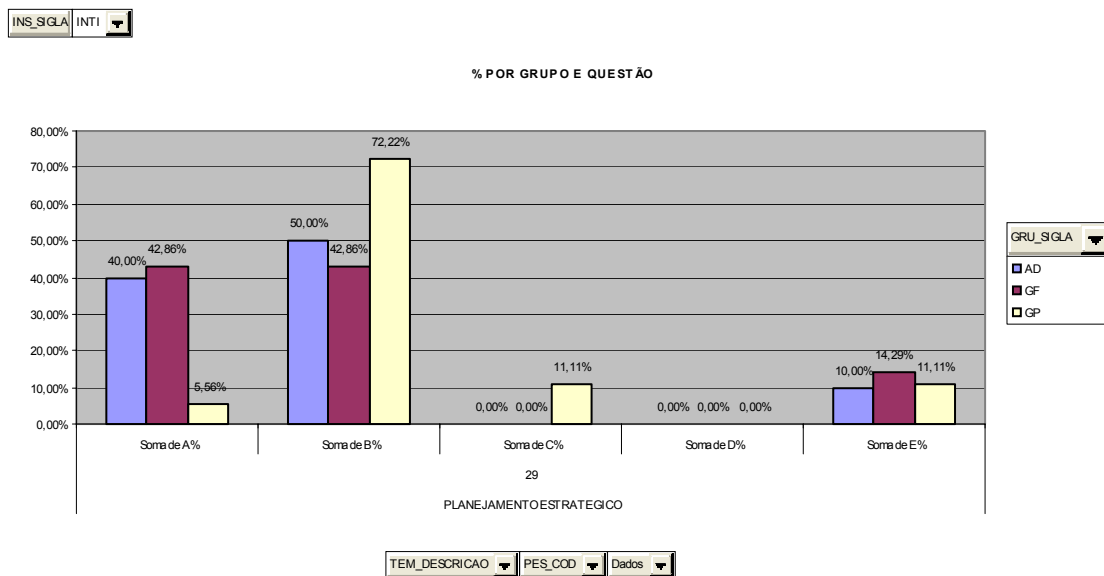


Figura 6.41: INTI - Memória técnica e novos projetos  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

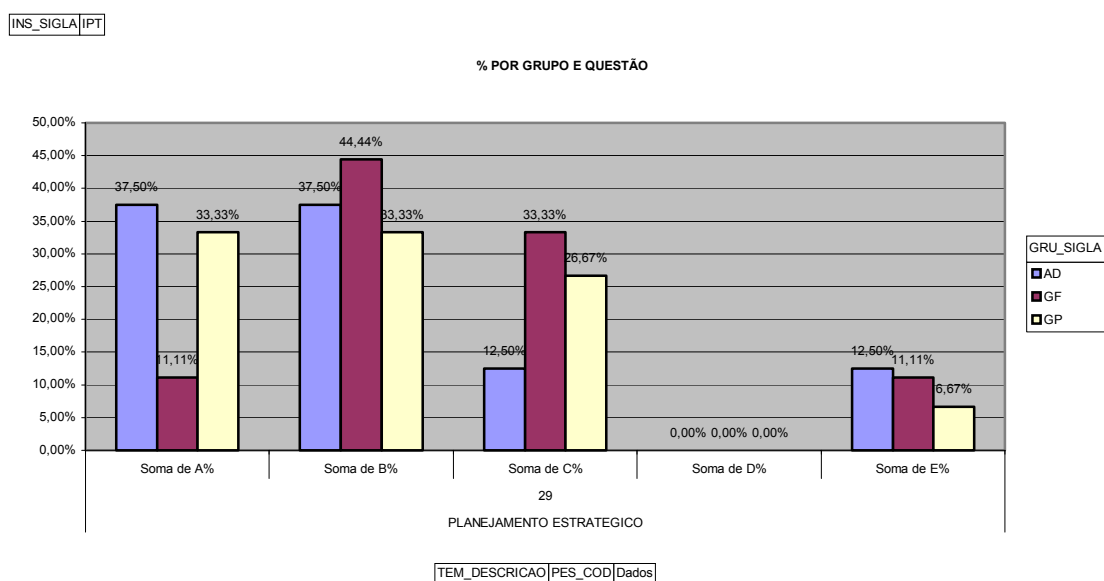


Figura 6.42: IPT - Memória técnica e novos projetos  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Não existiu homogeneidade, de forma geral, nas respostas a esta questão em uma determinada opção entre os grupos dos ADs, GFs e GPs dos entrevistados das duas instituições.

Os ADs e GFs do INTI, acompanhados pelos ADs e GPs do IPT, na faixa de 15% e 35% respectivamente, consideraram que o planejamento dos PPDs ocorre na opção “analisam, refletem e definem”. Destaca-se o posicionamento, na ordem de 30%, dos ADs, GFs e GPs do INTI, acompanhados pelos GPs e GFs do IPT

pela resposta “somente os casos de sucesso são considerados”.

As respostas dadas nas entrevistas, em ambas as instituições, distribuídas nas diversas opções indicam a ausência de formalização no que se refere às experiências anteriores, na gestão institucional dos projetos.

Destacam-se os comentários esparsos de mais da metade dos entrevistados, nas duas instituições, que apontaram para a necessidade de uma política própria para os programas e projetos de P&D que, em sua elaboração, tenham participação como atores envolvidos em todas as etapas de sua elaboração, pois consideram que são os responsáveis pela sua concretização. (P.29)

No que se refere à origem dos PPDs perguntou-se: *Qual a origem dos PPDs?* (P.24)

As respostas foram assim classificadas:

- a) planejamento estratégico;
- b) clientes;
- c) pesquisadores;
- d) somatório das situações a, b e c;
- e) não interessa.

Frente à pergunta relacionada à origem dos PPDs, verificou-se que os entrevistados, com percentual superior a 90%, nas duas instituições, consideraram que os PPDs poderiam resultar do planejamento estratégico, dos clientes e dos pesquisadores, conforme se infere pela concentração de respostas na opção “d”.

A análise desse resultado, expressivo da quase absoluta resposta dos entrevistados, demonstra a complexidade e a dificuldade de definição da origem dos projetos de P&D.

Um aspecto bastante valorizado pelos entrevistados, identificado nos comentários esparsos, foi a necessidade de projetos próprios, os quais normalmente são originados das bases de conhecimento da instituição e que na atualidade vem sendo reduzidos pela alta direção de suas organizações. Fato deve-se ao deslocamento dos esforços institucionais para prestação de serviços tecnológicos, os quais possuem

retorno financeiro de curto prazo.

A origem dos projetos seria um dos principais elementos a serem incorporados na construção de uma GIPPD em instituições de natureza similares as duas pesquisadas nesta tese. (P.24)

No que se refere aos riscos e a instabilidade no planejamento dos PPDs questionou-se: *Os riscos e a instabilidade são considerados no planejamento dos PPDs?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) sim;
- b) não;
- c) eles existem;
- d) sempre;
- e) cada caso é um caso.

Os entrevistados do INTI responderam maciçamente que não levam em consideração este tipo de problema, acompanhados por cerca de 30% dos ADs do IPT. No IPT, a maioria dos entrevistados leva em consideração este tipo de problema, acompanhados por 40% dos ADs do INTI. Uma possível explicação para este tipo de posicionamento deve-se ao perfil de profissionais do INTI, voltado para realização de projetos tecnológicos de caráter industrial. Já no IPT, ainda que muitos de seus projetos também sejam voltados à área industrial, apresentam quase sempre um caráter científico devido ao perfil de seus profissionais/acadêmicos. Por outro lado, Como uma das características dos PPDs é sua condição de risco e incerteza (vide capítulo 2 - Estado da arte da gestão institucional de projetos de P&D), justifica-se o posicionamento dos entrevistados do IPT. (P.43)

Sobre a consideração dada ao capital intelectual na seleção de projetos, questionou-se: *Na seleção de projetos de P&D, é considerado o capital intelectual da organização?* (P.127)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) sim;
- b) fundamentalmente;

- c) às vezes;
- d) contrários;
- e) não sabem.

Constatou-se que, nas duas instituições, as respostas convergiram de maneira absoluta ao considerarem de fundamental importância este tópico de planejamento de projetos.

Conclui-se pelas respostas dos entrevistados, tanto do INTI como do IPT, de forma quase unânime, pela valorização dos conhecimentos existentes em suas instituições, identificados em seu corpo técnico/administrativo. (P.127)

No que tange às estratégias institucionais e o capital intelectual, questionou-se: *O capital intelectual institucional é utilizado no delineamento das estratégias institucionais para os programas e projetos de P&D?* (P.110)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) integralmente;
- b) via órgão formalmente constituído;
- c) parcerias externas são utilizadas;
- d) não tenho conhecimento;
- e) a alta direção é quem deve definir.

Observou-se que a maioria das respostas dos ADs e GFs (80%) considera a opção “sim”, nas duas instituições, embora com menor percentual dos GFs(50%). Destaca-se ainda o posicionamento dos GFs do INTI na faixa de 50% pela opção da utilização de parcerias externas, também acompanhados por um quarto dos GFs do IPT.

Reforçado pela pergunta anterior (P.127) fica claro, numa análise desta questão, o posicionamento de quase todos os entrevistados, que no planejamento estratégico para os programas e projetos de P&D o ponto básico a ser considerado é o capital intelectual existente. Interpreta-se o posicionamento dos GFs de ambas instituições, como a necessidade de busca de parcerias externas complementares. Nos comentários esparsos identificou-se que no INTI a utilização de conhecimentos externos, é um fato corriqueiro, enquanto no IPT é apontada como uma necessidade.

Pelo posicionamento dos entrevistados, conclui-se que a utilização do



capital intelectual da instituição ou externo consiste em um dos elementos fundamentais de uma GIPPD explícita ou implícita. (P.110)

Para analisar a opinião dos profissionais entrevistados sobre a memória técnica da GIPPD e sua utilização, questionou-se: *No planejamento dos projetos de P&D, são consideradas a memória técnica e a administrativa?* (P.32)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) totalmente;
- b) somente em alguns casos;
- c) não;
- d) sim;
- e) em alguns casos particulares.

A partir da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

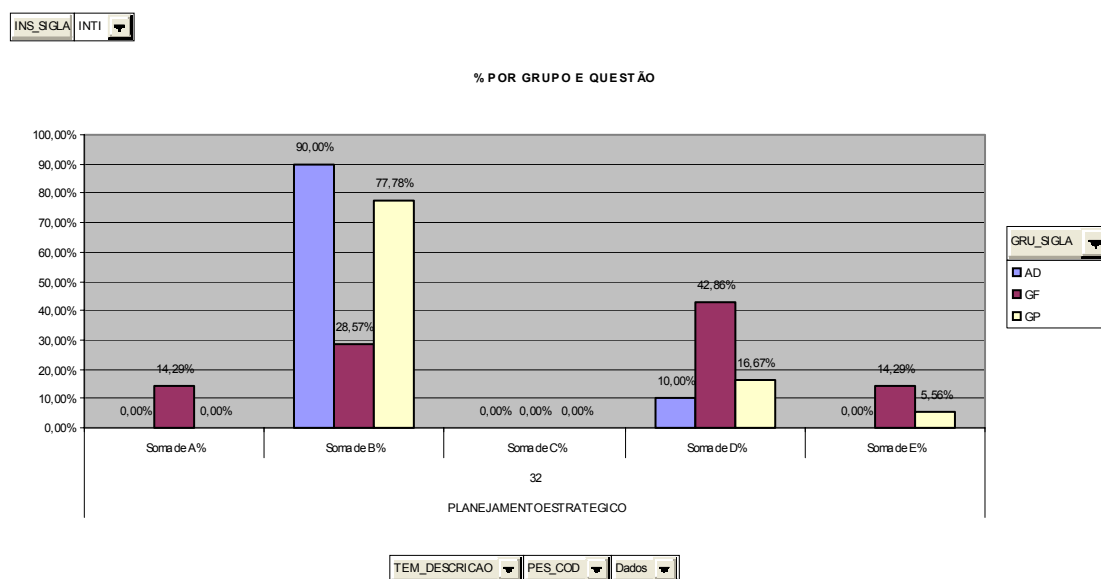


Figura 6.43: INTI - Memória técnica da GIPPD e sua utilização  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

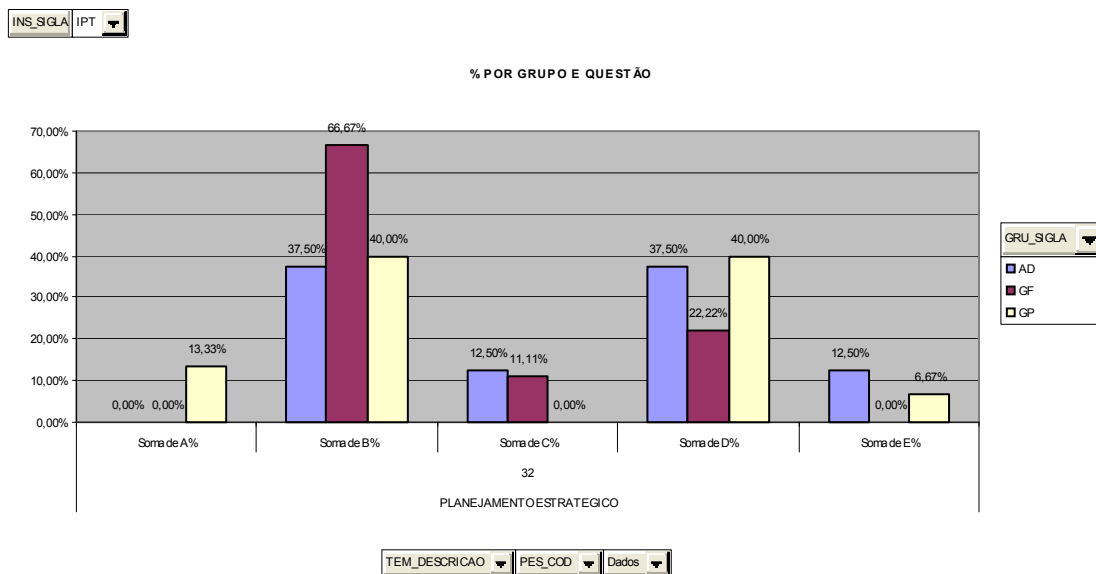


Figura 6.44: IPT - Memória técnica da GIPPD e sua utilização  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Entrevistados de ambas as instituições apontaram que a memória técnica/administrativa é utilizada no planejamento dos PPDs, porém a maioria dos entrevistados consideraram de forma parcial.

Na alternativa “somente em alguns casos”, no INTI, a maioria dos ADs e GPs fizeram esta escolha na faixa de 80 a 90%, porém, somente com 30% de seus GFs. A opção “sim”, de forma, isolada foi apontada por cerca de 45% dos GFs do INTI.

Já no IPT, os ADs, GFs e GPs na ordem de 40%, 70% e 40% respectivamente, indicaram a opção “somente em alguns casos”. No IPT, os entrevistados, na ordem de 40% dos ADs e GPs, optaram pelo “sim”, seguidos por 25% dos GFs.

A conclusão, de forma global, indica que os entrevistados consideram que são levados em conta, no planejamento dos programas e projetos de P&D, a memória técnica/administrativa, porém a sua utilização não é freqüente. As respostas à esta questão, em ambas instituições, convergem para as respostas dadas à pergunta 36, na qual se identificou a inexistência de sistema informatizado específico para os PPDs. (P.32)

No que se refere aos elementos da GIPPD questionou-se: *Quais pontos são considerados para gerenciar os PPDs?* (P.28)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) através de sistema de monitoramento;
- b) pertencerem a portfolio aprovado;
- c) todos possíveis;
- d) existência de critérios definidos para sua seleção;
- e) cada caso é um caso.

A análise dos resultados da pesquisa permitiu que fossem elaboradas as duas figuras a seguir:

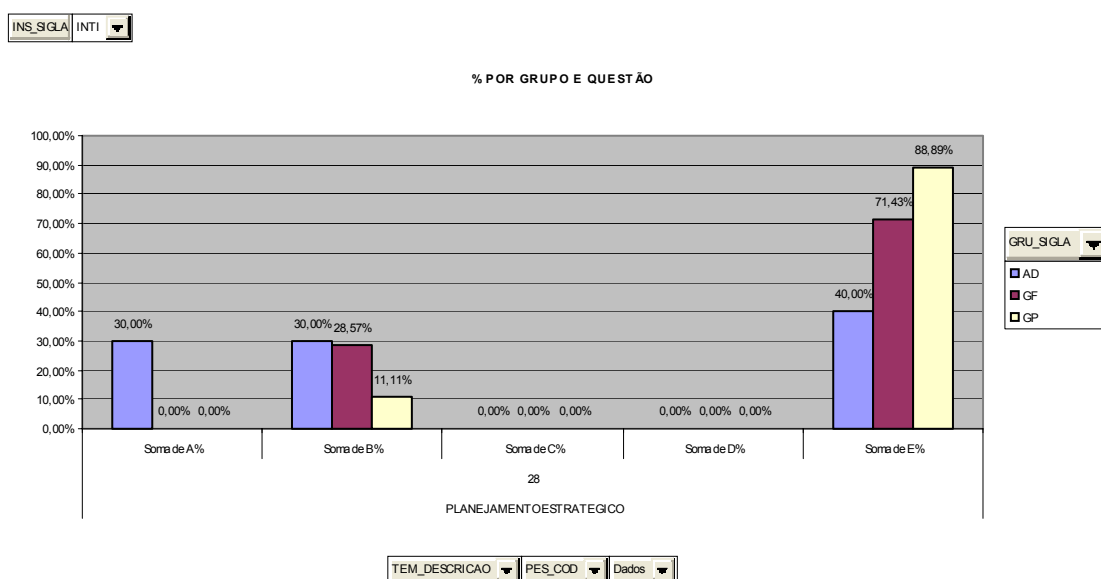


Figura 6.45: INTI – Elementos da GIPPD

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

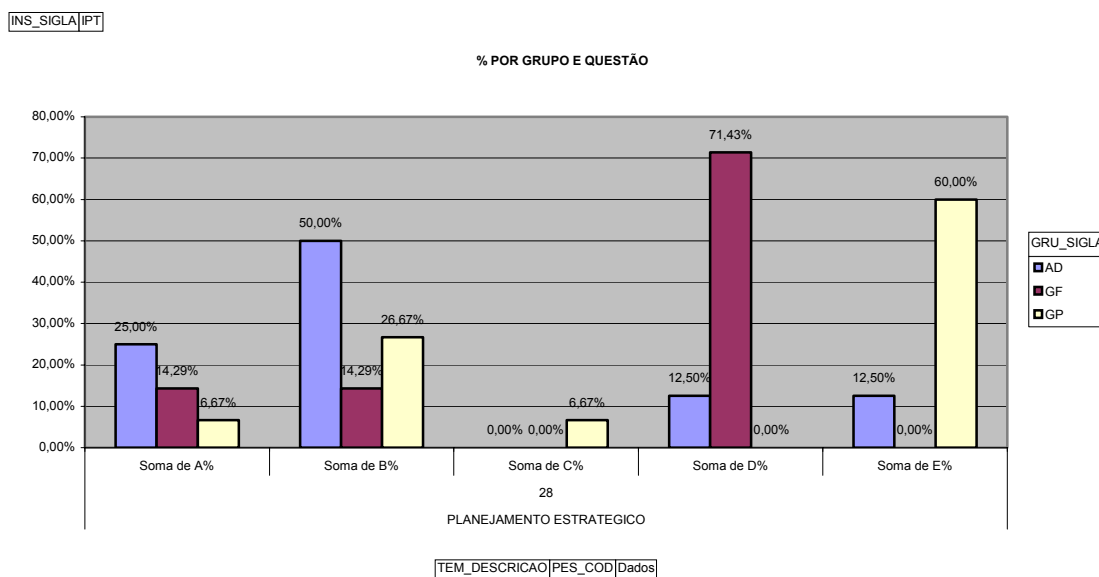


Figura 6.46: IPT - Elementos da GIPPD

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, as respostas na opção “cada caso é um caso” apresentaram-se numa curva crescente no sentido dos ADs, GFs e GPs, atingindo quase 90% nas respostas destes últimos que são acompanhados pelos GPs do IPT, na ordem de 60%. O posicionamento dos GPs das duas instituições foi significativo, podendo indicar descrédito com este tipo de ação institucional, ao considerarem que cada projeto é um projeto e, que na prática, são eles os responsáveis pela definição dos pontos a serem gerenciados.

Destaca-se o posicionamento dos GFs do IPT de forma maciça e isolada na opção “Existência de critérios definidos para sua seleção”. Esta condição, apontada como conflitante com o posicionamento dos GPs, poderia indicar visões gerenciais distintas sobre a realidade da instituição, no que diz respeito a gestão dos PPDs.

Já na opção “pertencerem a portfolio aprovado” observa-se que os ADs do IPT concentraram suas respostas e foram acompanhados por um quarto de seus GPs. Ainda nesta opção foram seguidos por um terço dos ADs e GFs do INTI.

A não convergência das respostas para uma opção específica por parte dos grupos dos ADs, GFs e GPs das duas instituições, indica a inexistência de uma GIPPD estruturada explícita ou implícita, nas mesmas.

A inexistência de uma GIPPD explícita, em ambas instituições, é também reforçada pelas respostas do grupo dos ADs, GFs e GPs do INTI e dos GPs do

IPT ao considerarem que cada caso é um caso. Esta situação pode ser interpretada como ausência de gerenciamento institucional dos PPDs. (P.28)

#### Conclusões parciais: Elementos do Planejamento dos Programas e Projetos de P&D

Os seguintes elementos foram considerados no planejamento dos PPDs, nas duas instituições: dificuldade de identificação do tipo de contexto e das variáveis a serem consideradas; falta de clareza sobre os pontos de gerenciamento do programas e projetos de P&D; a complexidade da definição da origem dos projetos e os riscos dos projetos. A análise conjunta desses elementos do planejamento institucional para os PPDs indica, além da não existência de uma GIPPD explícita, que estes elementos são de fundamental importância em sua construção para instituições similares às deste estudo de caso.

Destaca-se, ainda, o posicionamento de parte (30%) dos ADs, GFs e GPs do IPT entrevistados ao elegerem, como variável fundamental no planejamento institucional dos PPDs, o faturamento, fato, justificado pelo momento em que vive a instituição, devido a necessidade de obtenção de verbas para cobrir seus gastos.

#### Gestão dos planejamentos

No que tange à relação planejamento e resultados dos PPDs, questionou-se: *No planejamento institucional dos projetos de P&D, que tipo de resultados são esperados?* (P.40)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) sinergismos entre os objetivos institucionais;
- b) monitoramento sobre o desempenho dos projetos de P&D;
- c) policiamento das equipes dos projetos;
- d) efetividade do planejado;
- e) criação de memória técnica/administrativa.

A partir da análise dos resultados obtidos, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

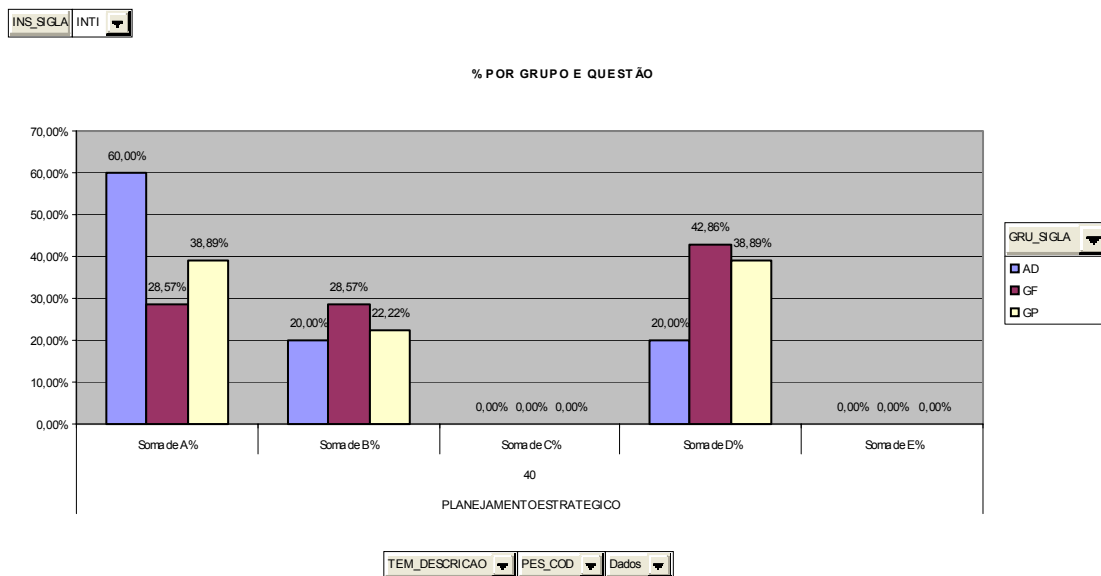


Figura 6.47: INTI - Relação planejamento e resultados dos PPDs  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

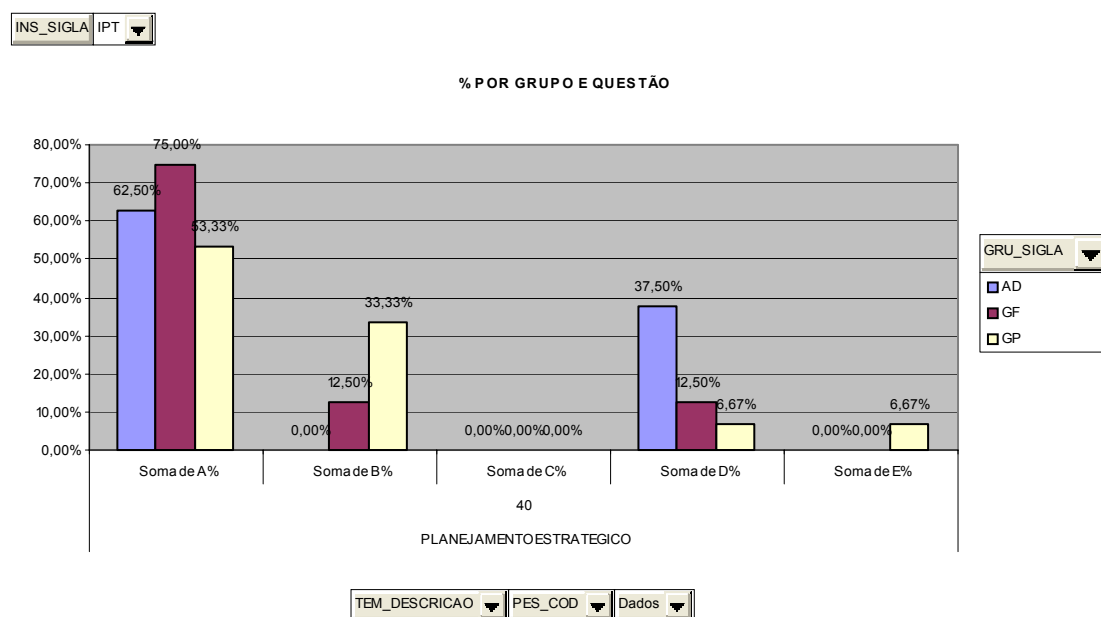


Figura 6.48: IPT - Relação planejamento e resultados dos PPDs  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Tanto no INTI como no IPT, o grupo dos ADs, GFs e GPs considerou que o resultado esperado na relação entre o planejamento institucional e seus PPDs será de obtenção de sinergismo com os objetivos da instituição. No IPT, o valor médio (63,4%) de respostas nesta opção foi maior do que o do INTI (43,4%). Já, na ordem de 20%, do grupo dos ADs, GFs e GPs do INTI, acompanhados por 35% do GPs do IPT,

consideraram que este tipo de relação significa monitoramento dos PPDs. A efetividade dos resultados planejados foi indicada por cerca de 35% dos ADs do IPT, pelos ADs, GFs e GPs do INTI, com percentual de 30% de respostas.

Nesse caso, por estarem interligadas estas três opções, conclui-se que a maioria dos entrevistados, nas duas instituições, considera que os projetos pertencendo ao planejamento institucional produz sinergismos entre os PPDs e os objetivos da organização, por meio do monitoramento dos projetos e, obtendo-se assim os resultados entre o planejado e o realizado. (P.40)

No que se refere aos planos globais institucionais e a GIPPD, questionou-se:

*Qual a relação entre os planos globais da instituição e a gestão dos PPDs?* (P.27)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) nenhuma;
- b) íntima;
- c) os PPDs são independentes;
- d) dependente dos PPDs;
- e) caso a caso.

A partir da análise dos resultados obtidos, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

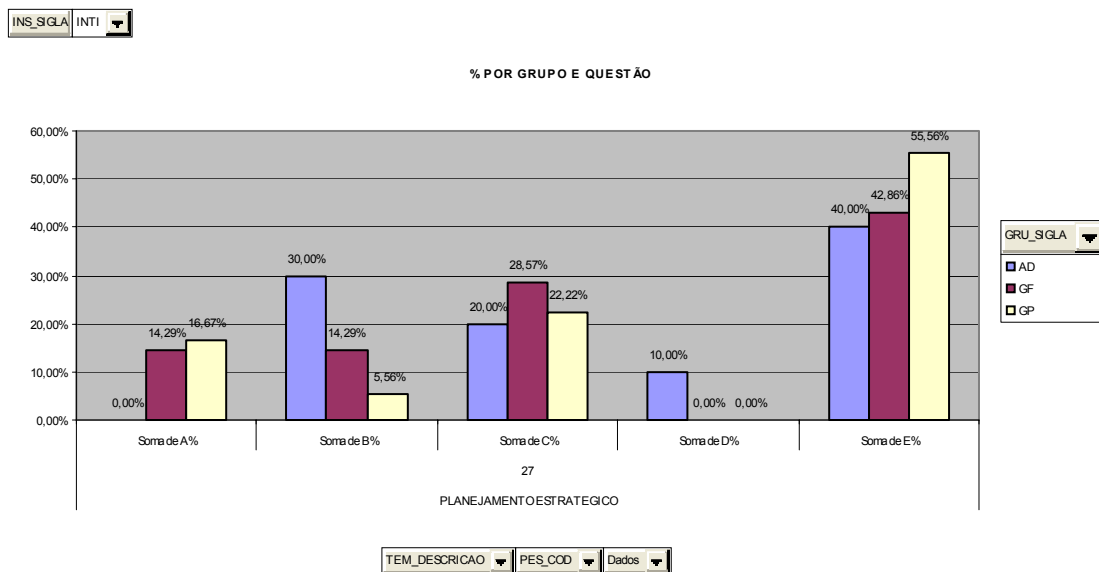


Figura 6.49: INTI - planos globais institucionais e a GIPPD  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

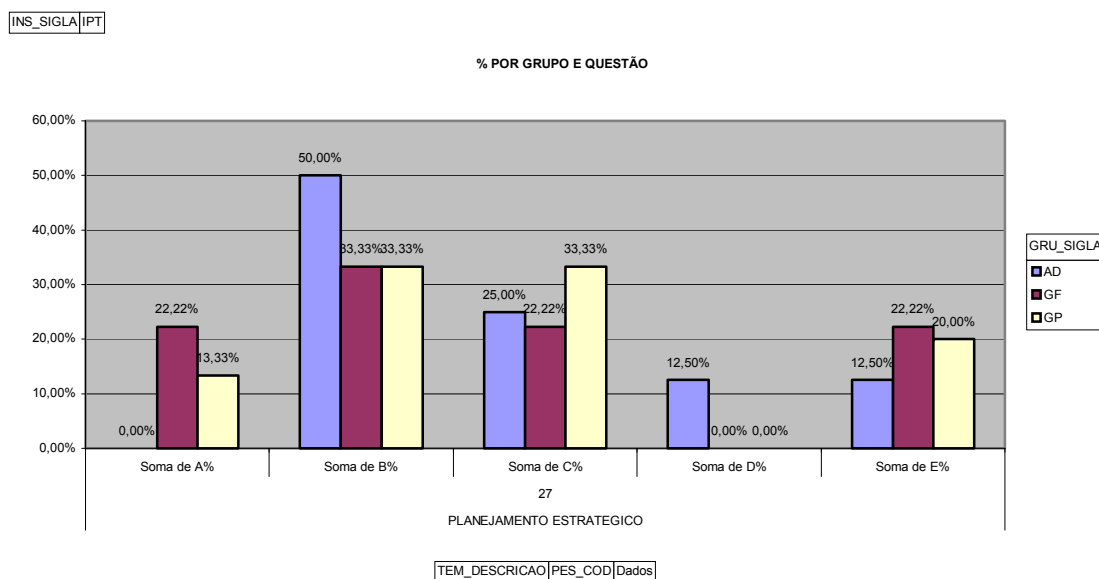


Figura 6.50: IPT - planos globais institucionais e a GIPPD  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, quase metade dos entrevistados do grupo dos ADs, GFs e GPs respondeu que esta relação acontece “caso a caso”, no que o grupo dos ADs, GFs e GPs do IPT concordam em aproximadamente 25%. Entretanto, cerca de 30% dos respondentes das duas instituições consideraram os PPDs “independentes”

Deve-se considerar ainda que na faixa de 40%, dos ADs, GFs e GPs do IPT, respondem que a relação existente entre os planos globais e as PPDs deve ser “íntima” no que são acompanhados por 30% dos ADs do INTI. As demais opções



encontram-se dentro da margem de erro prevista para os dados da pesquisa.

Os resultados das entrevistas indicam que não existe um posicionamento firme sobre a importância a ser dada a este tipo de relação. Entretanto, destaca-se o posicionamento dos ADs, GFs e GPs do IPT, seguido pelos ADs do INTI, pela opção “íntima”, a qual pode ser interpretada como uma valorização desses entrevistados pela inclusão no planejamento estratégico dos PPDs. Por outro lado, as respostas dadas à opção de que os PPDs são independentes e de que cada caso é um caso, apontam na direção da não existir a relação entre os planos globais da instituição e a gestão de seus projetos. Esta condição identificada nas respostas de uma forma geral comprova a inexistência de uma GIPPD explícita.

Este ponto seria um dos tópicos a serem considerados numa eventual GIPPD a ser construída numa instituição de natureza similar a deste estudo de caso. (P.27)

Em relação à negociação dos PPDs, questionou-se: *Partindo-se do pressuposto que a negociação dos projetos de P&D de uma instituição deve ocorrer em todas as etapas de um PPD, a quem esta responsabilidade deve ser delegada?* (P.86)

- a) a todos os envolvidos;
- b) ao órgão formalmente constituído;
- c) à alta direção;
- d) aos gerentes funcionais e de projetos;
- e) aos GPs e equipes.

Ao abordar a questão da negociação dos projetos de P&D em todas as suas etapas, sobre de quem seria a responsabilidade de fazê-lo, houve distribuição homogênea entre as opções propostas nas duas instituições, porém com porcentagens diferentes. No caso de dar-se este tipo de ação gerencial a todos os envolvidos, os grupos entrevistados dos ADs, GPs e GFs do INTI, optaram, na ordem de 70%, enquanto que no IPT, na ordem de 40%. Destaca-se, dentro desta opção, o posicionamento dos ADs do IPT, em 75%, podendo ser interpretado como atitude de busca de interação entre todos os agentes envolvidos nesse tipo de trabalho.

Observa-se ainda que cerca de 30% dos GPs, das duas instituições, considera ser este seu papel e de sua equipe.

A maioria das respostas aponta que esta função deve ser exercida com a participação de todos envolvidos, excetuando-se os GPs de ambas as instituições que consideram que este tipo de ação gerencial da negociação dos projetos em todas as fases deve ser do GPs e equipes. Esta escolha pelos GPs indica que com suas equipes executam todo processo de negociação de seus PPDs.

Em face da importância que têm os PPDs para ambas instituições, comprovada pela própria estrutura organizacional do IPT, a qual está baseada em projetos (vide capítulo 5 – Caracterização das instituições), o fator negociação em todas as suas fases de realização, torna-se ponto crítico da gestão. Esta condição de importância justifica as respostas dadas à opção pela participação de todos os envolvidos. Entretanto, a falta de uma forma geral de definição da responsabilidade de quem deve ser o negociador nas diversas etapas da execução dos PPDs comprova novamente a inexistência de uma GIPPD explícita. Conseqüentemente, a negociação em todas as etapas dos PPDs deve ser sempre um dos pontos a serem considerados na estruturação eventual de qualquer GIPPD em instituições de natureza similar às estudadas nesta tese. (P.86)

Ainda sobre a questão da negociação dos PPDs, perguntou-se: *Nos projetos estratégicos, como é a negociação com os atores envolvidos?* (P.31)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) os GPs e GFs;
- b) estabelecida pela alta direção;
- c) não existem;
- d) ampla participação;
- e) processo de negociação via gerencial.

Sobre as formas de envolvimento dos atores nos projetos estratégicos de P&D, a concentração de respostas, em ambas as instituições, ficou na faixa de 60% em “acontece via ampla participação”, exceto os GPs do INTI, cujas respostas aproximaram-se da faixa de 40%. Entretanto, os GFs do IPT, na porcentagem de cerca de 60%, chamam para si e para os GPs a realização das negociações, seguidos por aproximadamente 40% dos GPs do INTI. As demais respostas às outras opções situaram-se dentro da margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados.

As respostas, de modo geral, indicam que o processo de negociação dos PPDs com os atores envolvidos deve ser o mais abrangente possível. A escolha dos GFs do IPT e dos GPs do INTI aponta que este tipo de ação deve ser realizada pela gerência intermediária da instituição. O tópico da negociação dos PPDs deve ser um dos elementos considerados numa possível GIPPD a ser estabelecida por uma organização de P&D. (P.31)

#### Conclusões parciais: Gestão dos Planejamentos

No tópico referente à gestão do planejamento dos programas e dos projetos de P&D, na questão que trata dos resultados esperados dos PPDs, identificou-se, na respostas dos entrevistados de ambas instituições, a existência de sinergia entre os objetivos institucionais e seus projetos, obtidos através de seus monitoramentos. Já, na relação entre os resultados dos PPDs e os planos globais da instituição, destaca-se o posicionamento do grupo de ADs, GFs e GPs do IPT e dos ADs do INTI que considerou deva ser íntima essa relação. Essa posição caracteriza uma valorização dos projetos de P&D por fazerem parte do planejamento estratégico de suas instituições.

Na questão da negociação dos PPDs, em todas as suas fases de execução, conclui-se que a maioria dos entrevistados de ambas as instituições considera que essa deve ser realizada com a participação de todos os envolvidos. Porém, destaca-se o posicionamento dos GPs, tanto do INTI como do IPT, que chamam para si e sua equipe este tipo da ação. Na negociação com os atores envolvidos com os PPDs estratégicos, também as respostas dos entrevistados de ambas instituições, de maneira geral, foi pelo envolvimento de todos. Ressalta-se a escolha dos GPs do INTI e dos GFs do IPT, que consideram que esta forma de ação deve ser realizada pela gerência intermediária.

Nas duas questões que trataram da negociação dos PPDs fica patente sua importância na GIPPD, porém não se consegue identificar sua existência quer seja de forma explícita ou implícita, a partir das respostas dadas.

A análise aqui apresentada sobre a gestão dos planejamentos dos PPDs, demonstra que todos estes tópicos devem ser considerados numa eventual GIPPD a ser construída em instituições de natureza similar às deste estudo de caso.

### Conclusão do tema Planejamento dos Programas e Projetos de P&D

No tema sobre planejamento dos programas e projetos de P&D, concluiu-se que ambas as instituições atribuem importância fundamental ao mesmo e que os PPDs, considerados na elaboração de seu portfólio, devem estar ligados intrinsecamente aos negócios da instituição.

Nesta direção, identificou-se uma diferenciação na escolha dos PPDs. Enquanto no INTI é realizada com a participação de seus clientes, via comitês tecnológicos específicos, no IPT o é por áreas de conhecimento, similarmente ao estilo da academia. Estas diferenças são explicadas pelas estruturas e composição dos quadros de pessoal, como demonstrado no capítulo 5, Caracterização das instituições.

Um ponto diferencial a ser considerado no planejamento dos programas e projetos de P&D é em relação a seus riscos, uma vez que no IPT estes são levados em conta e no INTI não. O fato explica-se devido ao perfil de profissionais do INTI, voltado para realização de projetos tecnológicos de caráter industrial, enquanto no IPT muitos de seus projetos apresentam um caráter científico devido ao perfil profissional/acadêmico. Ressalta-se que a questão dos riscos e incertezas dos projetos de P&D tem sido frequentemente tema da literatura especializada (vide capítulo 2 – Estado da arte da gestão institucional de projetos de P&D).

Quanto à utilização das experiências técnico/administrativas anteriores de gestão dos programas e PPDs no planejamento de novos projetos, em ambas as instituições as respostas apontaram não existir confluência para uma determinada opção apresentada aos entrevistados, ou seja, indicando que ora as utilizam ora não.

Os entrevistados indicaram não existir um posicionamento firme sobre a importância a ser dada à relação entre o planejamento global da instituição e seus PPDs. Estes posicionamentos indicam ser este um dos tópicos a serem considerados na construção de uma GIPPD em instituições de natureza similar às deste trabalho de tese.

Na relação com clientes, deve-se ressaltar a posição diferenciada entre o INTI e o IPT, pela qual o primeiro tem participação direta através de seus comitês tecnológicos e o segundo sente este tipo de necessidade valorizando-a.

Finalmente, um aspecto verificado nas duas instituições analisadas foi o da falta de políticas específicas para os programas e projetos de P&D, condição que não permitiu identificar a existência de uma GIPPD estruturada explícita ou implícita,

embora as respostas dadas pelos entrevistados apontem para a validade de sua existência.

### **6.2.2 Administração geral dos projetos**

Para análise deste tema os entrevistados foram questionados sobre o modo como são administrados o planejamento dos programas e os projetos de P&D; como é realizada a integração entre os atores envolvidos na realização do PPDs; de que forma ocorre o gerenciamento dos programas e projetos de sua instituição; de qual seria o papel dos GPs; de como são tratados os recursos envolvidos nos PPDs; quais ações são realizadas em relação aos resultados dos PPDs e suas conseqüências e de como são tratadas as questões referentes a memória técnica/administrativa das experiências da gestão dos PPDs.

#### Administração do planejamento dos programas e PPDs

No que se refere às estratégias administrativas para os PPDs, questionou-se: *Quais estratégias administrativas utilizar sobre os PPDs?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) aumentar a colaboração;
- b) agrupamento de equipes;
- c) desenvolver pessoas-chave;
- d) maior contato entre os atores;
- e) premiar os bons resultados com outros trabalhos desafiadores.

Na questão que trata sobre as estratégias administrativas a serem adotadas para os PPDs, os grupos dos ADs, GFs e GPs, tanto no INTI como IPT, concentraram suas respostas na faixa de 70% a 100% no sentido de aumentar a colaboração e contato entre os agentes envolvidos. Num segundo plano, em porcentagens na ordem de 25%, os GFs do INTI e os ADs do IPT assinalaram que a melhor estratégia seria o agrupamento de equipes. Estes resultados indicam que os entrevistados, de uma forma conjunta, consideram que as estratégias administrativas para os PPDs devem ocorrer por meio da participação dos agentes envolvidos. Um

ponto que merece destaque é o da opção que tratava da premiação aos bons resultados com outros trabalhos desafiadores, a qual não foi escolhida por nenhum dos entrevistados, nas instituições. A colocação desta opção visava identificar um errado hábito de muitas organizações que “premia” quem apresenta melhores trabalhos com uma carga ainda maior de novos trabalhos. (P.35)

No que diz respeito à utilização de modelos de seleção de projetos, perguntou-se: *Qual é a validade do emprego dos modelos de seleção dos projetos de P&D?* (P.42)

As respostas foram assim classificadas:

- a) fundamental;
- b) definição dos PPDs é dos clientes;
- c) ponto crítico;
- d) contrários;
- e) depende de experiências anteriores de suas aplicações.

Por meio da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

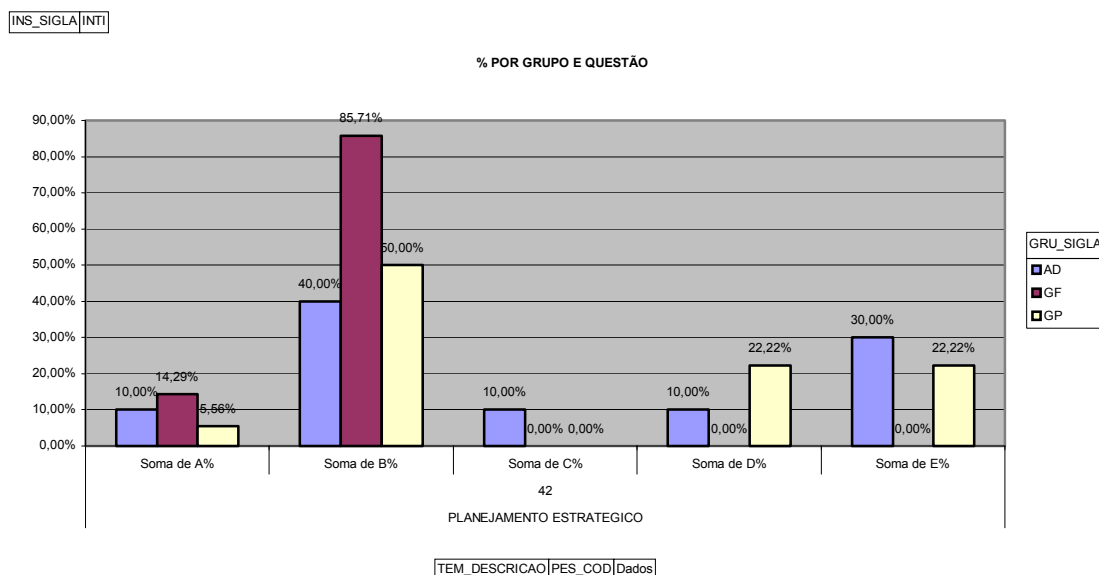


Figura 6.51: INTI - Utilização de modelos de seleção de projetos  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

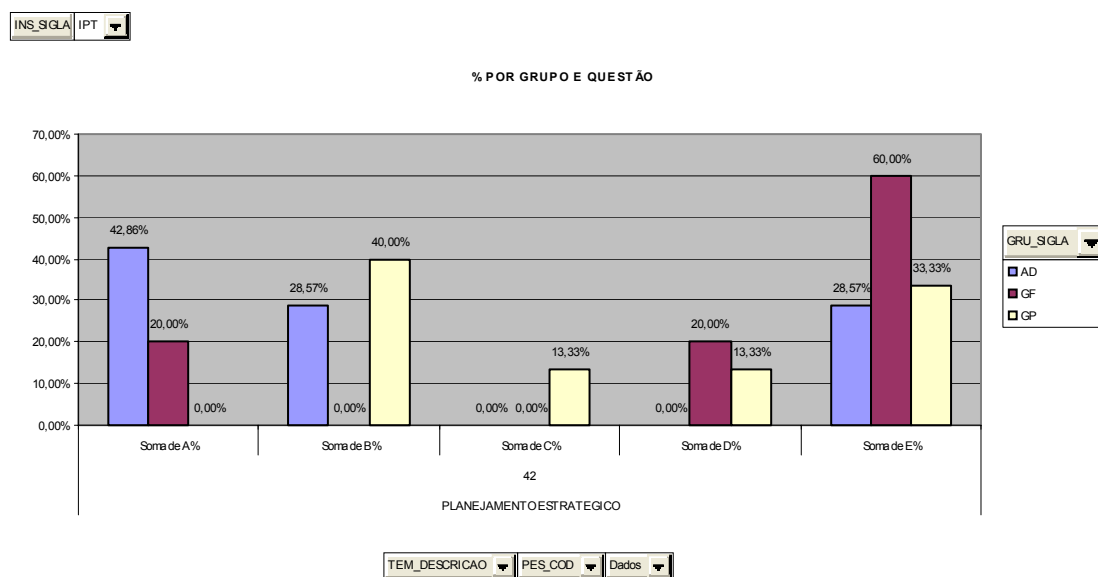


Figura 6.52: IPT - Utilização de modelos de seleção de projetos  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

O aspecto que chama atenção é o posicionamento dos GFs, que no INTI apontaram em mais de 85% pela opção que considera que a seleção dos projetos de P&D é realizada pelos clientes, explicada pela participação que os clientes têm na própria estrutura da instituição. Entre os GFs do IPT esta opção não foi apontada e sim a que considera que a seleção é realizada com base nas experiências anteriores, na ordem de 60%. A evidência explica-se pela necessidade de possuírem conhecimento sobre os modelos a serem utilizados nos projetos. Nas duas instituições verificou-se que as respostas dos ADs e GPs distribuíram-se entre as várias alternativas, não caracterizando afluência significativa por nenhuma das opções.

Estas diferenças de posicionamentos dos GFs das duas instituições devem-se à diferença de seus perfis, no caso do INTI tem-se profissionais ligados, inclusive estruturalmente, a seus clientes, enquanto no IPT predominam os profissionais acadêmicos que necessitam dominar os conhecimentos das técnicas a serem adotadas.

Os depoimentos obtidos nos comentários esparsos reforçam o posicionamento acima explicitado, dos GFs do INTI: “Avaliação de projetos pelo ente que financia com a indústria, é feita pelo GP, com os clientes”; “Acompanhamento de projetos é realizada pelo cliente”; “Órgãos de fomento promovem auditoria financeira e técnica nos projetos financiados” e “Compromisso com resultados e acompanhamento dos projetos realizado via agente de seu financiamento”. (P.42)

Sobre o ciclo de vida dos PPDs, perguntou-se: *Como deve ser tratada a questão de ciclo de vida dos PPDs?* (P.48)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) ampla discussão;
- b) não deve ser dada atenção especial;
- c) negociação pela alta direção;
- d) por aplicação de normas;
- e) pelos GPs.

Ao responderem sobre como deve ser tratada a questão do ciclo de vida dos PPDs, verificou-se que quase 100% dos entrevistados, em ambas instituições, responderam pela opção “ampla discussão”. Este conjunto homogêneo de respostas parece ser bastante razoável, uma vez que esta pergunta visava identificar a possibilidade de serem tratados pelos ADs ou através de normas. (P.48)

No que tange à definição das etapas dos PPDs, questionou-se: *Quem define as etapas dos PPDs?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) atores envolvidos;
- b) um órgão;
- c) alta direção;
- d) normas;
- e) os GPs e suas equipes.

Ao responderem a questão sobre quem define as etapas dos PPDs, cerca de 70% dos entrevistados de ambos os grupos, das duas instituições, apontaram que estas deveriam ser realizadas pelos GPs e equipes. Entretanto, no INTI, o restante dos 30% das respostas concentrou-se na opção “pelos atores envolvidos”. Nesta opção, na mesma faixa de 30%, somente os GPs do IPT concentraram suas respostas. A grande tendência de respostas, tanto dos ADs, GFs e GPs do INTI e do IPT indica delegação de responsabilidades da direção dos institutos no gerenciamento de seus PPDs aos GPs e equipes. Este posicionamento indica uma não participação acentuada dos ADs e GFs no processo de definição das etapas dos PPDs nas duas instituições. (P.76)



Em relação ao gerenciamento do planejamento dos PPDs, perguntou-se:  
*Quem gerencia os planejamentos dos PPDs? (P.26)*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) gerentes de projetos;
- b) gerentes funcionais;
- c) alta direção;
- d) pesquisadores;
- e) um comitê.

Verificou-se que as respostas concentraram-se na opção “gerentes de projetos” em porcentagens de aproximadamente 70% e 60% para o INTI e IPT respectivamente, entre todos os grupos entrevistados. Um aspecto diferenciado a ser destacado são as respostas dos GFs do IPT, na ordem de 40%, na opção “gerentes funcionais”, chamando para si próprios este tipo de responsabilidade. Este posicionamento diferenciado explica-se pelo fato de que muito dos GFs também gerenciam projetos, conseqüentemente, indicaram essa alternativa. (P.26)

#### Conclusões parciais: Administração do Planejamento dos Programas e PPDs

Com relação às estratégias a serem utilizadas na administração do planejamento dos programas dos PPDs, os entrevistados consideraram que estas devem resultar da participação de todos os envolvidos. No que diz respeito à utilização de modelos de seleção e avaliação de projetos, ficou salientada a posição de parte dos GFs de ambas instituições: no INTI, ao considerarem que seus PPDs são selecionados pelos clientes e no IPT por sentirem a necessidade de ter o domínio sobre esses modelos.

Na questão referente ao tratamento dado ao ciclo de vida dos PPDs, a quase totalidade dos entrevistados concordou que deveria ser realizado por todos os envolvidos. Ressalta-se o item sobre a definição das etapas dos PPDs, que tanto no INTI como no IPT, é delegada à alta direção aos GPs e equipes.

No aspecto que tratou de identificar quem gerencia os planejamentos dos PPDs destaca-se a escolha dos GFs do IPT de forma diferenciada, chamando para si a responsabilidade de fazê-lo, explicado pelo fato de que a maioria exerce ou tem exercido a função de GP.

Apesar do posicionamento geral dos entrevistados de ambas instituições, as entrevistas conduzidas no sentido de aflorar aspectos não previstos nas perguntas destacaram colocações diferentes relativas a este tópico, sugerindo que o acompanhamento dos planejamentos dos projetos de P&D se dá por meio de órgãos externos à instituição. Os depoimentos seguintes comprovam esta colocação: “Acompanhamento existente dependente do cliente”; “Clientes cobram prazos e resultados”; “Sua instituição tem se sustentado no P&D através dos órgãos de fomento”; “Resultados vinculados a indústria, órgãos de fomentos e cooperação internacional.” e “Projetos dependem de fundos”.

#### Integração dos PPDs

Sobre as áreas de conhecimento e os PPDs, perguntou-se: *Como integrar as áreas de conhecimento com os PPDs?* (P.120)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) mantendo pesquisadores;
- b) inviável;
- c) disponibilizando memória técnica /administrativa;
- d) absorvendo experiências de gestão de projetos anteriores;
- e) nada pode ser feito.

Nas duas instituições, os entrevistados se posicionaram pela forma de absorção das experiências anteriores na gestão dos PPDs e disponibilização da memória técnica/administrativa da gestão dos PPDs. A maioria dos GPs (85%) do INTI apontou que nada pode ser feito neste sentido. Este posicionamento pode ser explicado pelo fato da estrutura do INTI estar organizada por núcleos tecnológicos independentes (vide capítulo 5 – Caracterização das Instituições). Nas entrevistas afloraram posicionamentos que demonstram as dificuldades de integração entre as áreas de conhecimento dentro das instituições. Ilustram esta afirmativa as seguintes colocações: “Dificuldade na montagem de projetos multidisciplinares (Matricial)”; “Problema com a formação de equipe para projetos matriciais” e “Consciente da necessidade de interação entre as áreas, se preocupa quando trabalham com projetos que envolvem outras áreas”.

Esta situação indica um importante tema a ser considerado na

construção de uma GIPPD explícita ou implícita, uma vez que os GPs são os principais responsáveis pela execução dos projetos com suas equipes. (P.120)

A respeito da integração dos PPDs na instituição, questionou-se: *De quem é a responsabilidade pela integração entre os PPDs e a organização?* (P.64)

As respostas foram assim classificadas:

- a) de todos;
- b) de setor específico;
- c) da alta direção;
- d) normas;
- e) GPs e equipes.

Ao verificar-se sobre a quem caberia a responsabilidade pela integração dos PPDs com os demais setores da organização, as respostas dos entrevistados centralizaram-se na opção “de todos”, nas duas instituições. Porém, destaca-se de forma mais relevante o posicionamento dos GFs do INTI, na faixa de 60%, ao darem a responsabilidade a um setor específico, e dos GFs do IPT, ao transferirem-na para os ADs. Verificou-se, ainda, cerca de 30% dos GPs do INTI que assumem este tipo de responsabilidade junto com suas equipes. As demais opções ficaram dentro da margem de erro prevista para o tratamento dos dados.

Frente às respostas dos entrevistados, fica claro que o papel de integração, de modo geral, deve ser de todos os envolvidos no processo de trabalho via projetos de P&D. Distinguem-se as posições dos GFs do INTI e do IPT, pela transferência dessa responsabilidade a um órgão específico e à alta direção, respectivamente. (P.64)

No que diz respeito às interações internas dos PPDs, perguntou-se: *Como as interações internas e externas devem acontecer com os PPDs?* (P.111)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via envolvimento de todos;
- b) via alta direção;
- c) via conscientização de todos;
- d) via equipes dos PPDs;

e) via administração.

A análise dos resultados obtidos possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

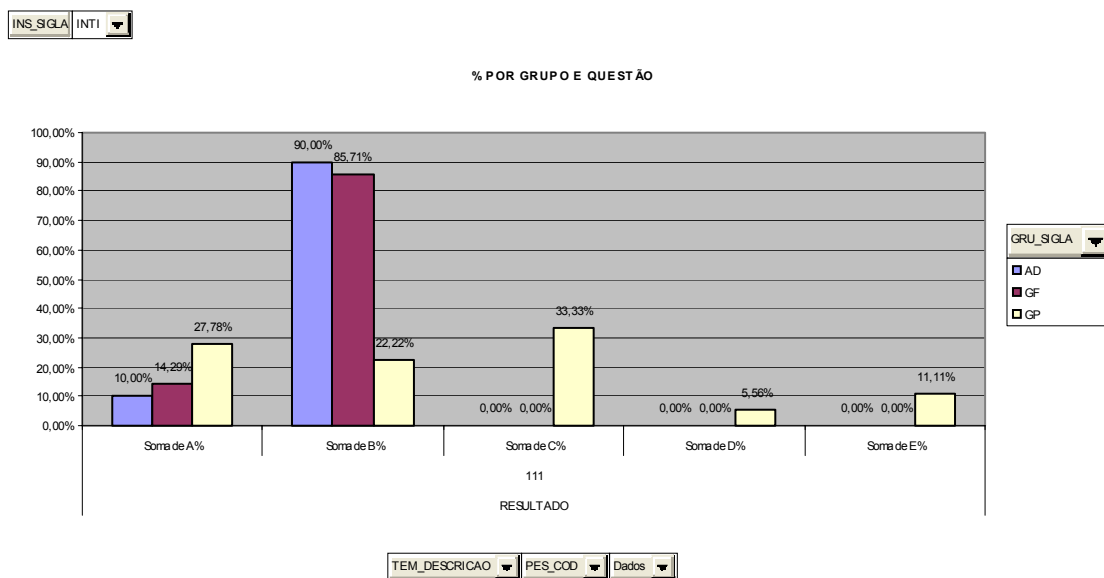


Figura 6.53: INTI - Interações internas dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

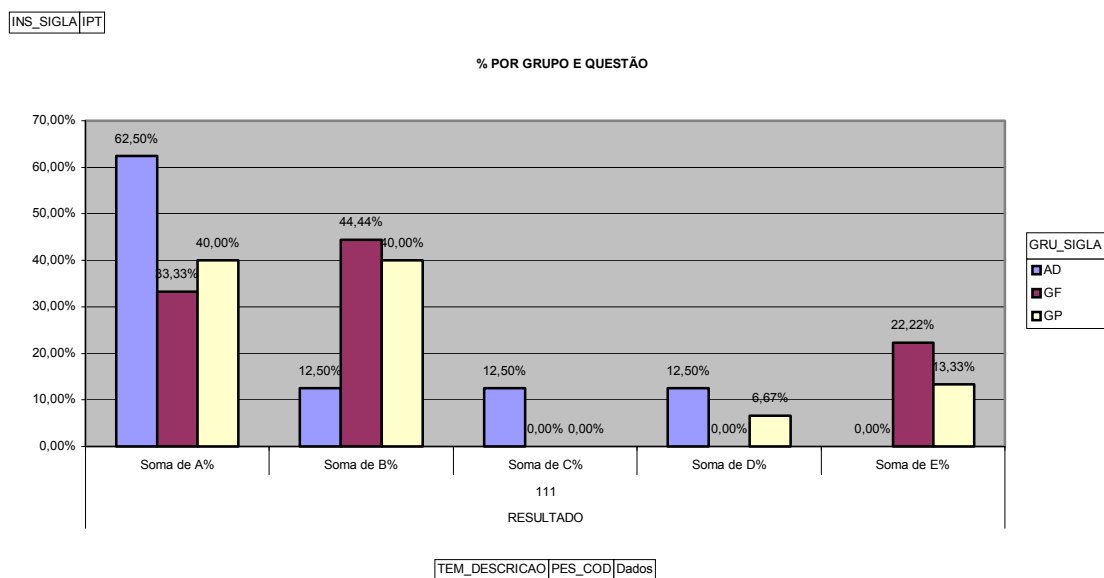


Figura 6.54: IPT - Interações internas dos PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, os GFs e ADs, em maioria quase absoluta, consideraram que a interação é realizada via alta direção, entretanto, seus GPs responderam via envolvimento de todos (30%) e pela conscientização de todos (30%).

No IPT, a opção “via envolvimento de todos” concentrou a escolha dos entrevistados, distribuída nas ordens de 80%, 40% e 35% para os ADs, GPs e GFs respectivamente. Os GFs e os GPS, na faixa de 40% a 45%, manifestaram que a integração dos PPDs deve ser realizada pela alta direção. Destaca-se ainda o posicionamento de quase um quarto dos GFs ao atribuírem este tipo de ação gerencial à administração do IPT.

Numa comparação dos resultados das respostas a esta questão, entre as diversas opções, destaca-se a maior escolha dos ADs e GFs do INTI pela atribuição de responsabilidade à alta direção e dos ADs do IPT pelo envolvimento de todos. Uma interpretação possível para esta divergência fundamenta-se na percepção dos perfis diferenciados das duas instituições.

No INTI, a instituição possui uma trajetória profissional, tendendo para uma organização mais estruturada, fato comprovado por afirmações dos entrevistados do tipo: “Negociação com clientes, avalia as facilidades, custos, definição de objetivos, metas, custos”; “Interação de projetos entre a empresa que patrocina” e “Estão sempre vinculados a clientes”.

Já no IPT, uma posição acadêmica/profissional mais liberal, é validada por depoimentos como: “Crescimento da área e interação com universidade, através das oportunidades do mercado”; “Muitos pesquisadores são orientadores de dissertações e teses de mestrado e doutorado” e “Acredita no modelo de relação interna entre a universidade e IPT, via mestrado, doutorado e formandos que se destacam”. (P.111)

No que se refere à Internet e os PPDs, questionou-se: *A Internet é uma ferramenta fundamental para projetos de P&D?* (P.138)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) claro que sim;
- b) é mais um meio de comunicação;
- c) contribui para diminuir os riscos dos projetos de P&D;
- d) não é fundamental;
- e) não tenho posição definida.

Obtiveram-se, por meio da análise das respostas, as duas figuras a seguir:

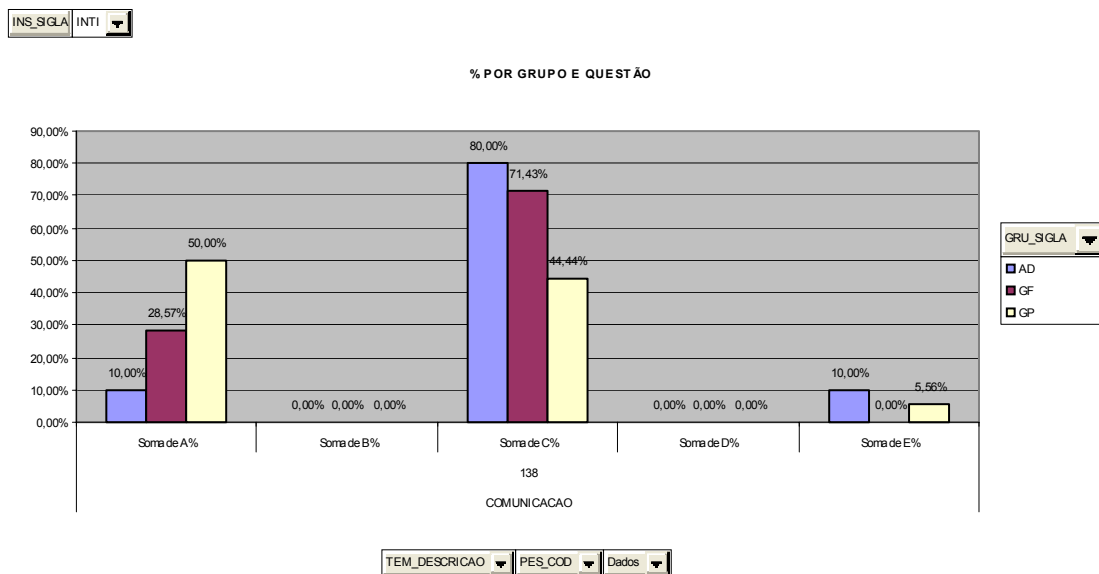


Figura 6.55: INTI - A Internet e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

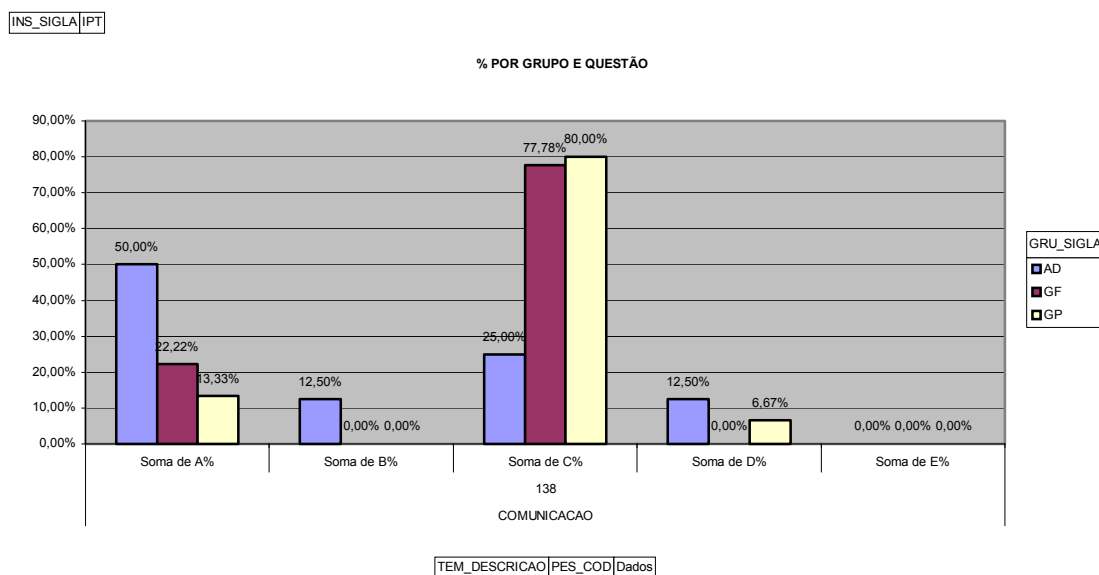


Figura 6.56: IPT - A Internet e os PPDs

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI as respostas concentram-se, para os ADs e GFs, na questão da diminuição de riscos, mas para os GPs os entrevistados dividiram-se, na ordem de 50%, entre a Internet como elemento para a diminuição de riscos e a Internet como uma ferramenta fundamental. Já no IPT, as respostas dos GFs e GPs concentram-se fundamentalmente na questão do risco (80%). Enquanto os ADs seguem esta mesma posição, na ordem de 25%, outros 50% consideraram a Internet como uma ferramenta fundamental.

Numa análise geral, verifica-se que a Internet pode ser entendida como uma ferramenta básica para obtenção de informações para os PPDs, diminuindo assim o fator de risco que este tipo de projeto embute. (P.138)

#### Conclusões parciais: Integração dos PPDs

Neste ponto, que tratou da integração dos PPDs no que diz respeito à questão que abordou a forma de fazê-lo, deve-se salientar a posição dos GPs do INTI, em quase sua totalidade, ao afirmarem que nada pode ser feito nesse sentido. O fato explica-se pelo tipo de estruturação do INTI organizado por núcleos tecnológicos independentes.

Com relação a integração das áreas de conhecimento com os PPDs observou-se a escolha diferenciada dos GFs de ambas instituições. Enquanto no INTI os GFs consideram que este tipo de integração deve ser realizado via órgão específico, no IPT apontam via alta direção do Instituto. Além disso, referem-se às dificuldades de integração entre áreas de conhecimento e conseqüentemente a realização de projetos matriciais.

Na parte que tratou da integração interna e externa dos PPDs destaca-se a escolha dos ADs e GFs do INTI em dar esta responsabilidade à alta direção e dos ADs do IPT em considerar que deve ser realizada pelo envolvimento de todos, situação explicada pelas diferenças estruturais e de trajetórias explicitadas no capítulo 5 – Caracterização das instituições.

Quanto à utilização da Internet pode-se estabelecer, junto aos entrevistados de ambas instituições, que se trata de uma ferramenta fundamental para busca de informações necessárias aos PPDs, possibilitando a diminuição dos riscos inerentes a este tipo de projetos.

#### Gerenciamento dos programas e projetos

No que se refere aos PPDs e sua vinculação, questionou-se: *A valorização dos projetos de P&D depende da posição que ocupam na estrutura organizacional?* (P.6)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem”

a) se vinculados à alta direção;

- b) se pertencerem à estrutura formal;
- c) não interessa sua posição;
- d) PPDs são independentes;
- e) nada tem a ver com a posição na estrutura organizacional.

Frente à pergunta sobre a valorização dos PPDs em função de sua vinculação à estrutura organizacional, tanto no INTI como no IPT, os grupos entrevistados dividiram-se, praticamente, pela metade entre as respostas que consideraram sua valorização dependente de sua posição na estrutura organizacional e os que consideraram que os PPDs independem dessa condição.

O posicionamento dividido entre as duas opções entre a vinculação ou não na estrutura organizacional como forma de valorização dos PPDs, aponta pela não existência de uma GIPPD explícita. (P.6)

Em relação à garantia de resultados dos PPDs, perguntou-se: *Que fazer para assegurar os resultados dos PPDs?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) auditoria;
- b) monitoramento;
- c) participação ativa dos GPs;
- d) liberdade aos GPs;
- e) nada deve ser feito.

Os entrevistados dos ADs, GFs e GPs das duas instituições consideraram que deveriam dar liberdade a seus GPs na proporção de 80% no INTI e de 60% no IPT. No entanto, cerca de um quarto dos ADs e GPs do IPT disseram que deveriam ser realizados via monitoramentos dos PPDs. Ressalta-se que somente um quarto dos GFs do IPT considerou a opção pela participação dos GPs em todas as atividades gerenciais do Instituto.

O posicionamento da maioria dos entrevistados favorável à concessão de liberdade aos GPs no sentido de assegurar os resultados dos PPDs, indica a inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita. (P.41)



No que tange aos grupos de discussões e os PPDs, questionou-se: *Os grupos de discussão, formais e virtuais, são elementos importantes na gestão dos programas e projetos de P&D?*

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) sim;
- b) boas soluções daí se originam;
- c) contrários;
- d) invenção gerencial;
- e) indecisos.

Ao serem questionados sobre o aparecimento de grupos de discussão, formais ou virtuais, como elementos importantes na gestão dos programas e projetos de P&D, os profissionais entrevistados das duas instituições se posicionaram, na grande maioria, considerando-os como mais uma invenção gerencial ou permaneceram indecisos sobre esta situação.

A ausência de grupos de discussão formais ou informais sobre a gestão de projetos em ambas instituições, apontada pela maioria dos entrevistados, traduz a inexistência de uma GIPPD implícita ou explícita e de sua validade, pois a reflexão e a troca das experiências permite avanços na gestão dos programas e projetos de P&D. (P.146)

Em relação à questão dos recursos humanos frente aos sucessos/insucessos dos PPDs, questionou-se: *Como a instituição trata os projetos de sucesso/insucesso com relação a seus recursos humanos?* (P.94)

As respostas foram assim classificadas:

- a) por discussão de resultados;
- b) por órgão formalmente constituído;
- c) valoriza-se os de sucesso e critica-se os de insucesso;
- d) sem tratamento;
- e) pelos GPs e equipes.

Frente à pergunta sobre como a instituição trata os projetos de sucesso/insucesso com relação a seus recursos humanos, verificou-se, nas duas instituições, que os GFs e GPs posicionaram-se fundamentalmente pela resposta “sem

tratamento” na ordem de 70%. A mesma porcentagem verificou-se em relação às respostas dos ADs do IPT. Porém, merece ser destacado o posicionamento dos ADs do INTI, que em ordem superior a 70% escolheram a opção “pelos GPs e equipes”. Destaca-se, ainda, o posicionamento de um quarto dos GFs e GPs do INTI e do IPT que optaram pela alternativa “por discussão ampla”. As outras respostas tiveram percentuais dentro da margem de erro estabelecida. O fato relevante é o das respostas dos ADs do INTI, os quais parecem transferir este tipo de responsabilidade aos GPs e equipes, apontando maciçamente por esta resposta.

Merece consideração o posicionamento da maioria dos GFs e GPs das duas instituições e dos ADs do IPT, afirmando não existir nenhum tratamento sobre os sucessos/insucessos. O conjunto destas respostas demonstra a ausência de uma GIPPD explícita ou implícita.

O fato da metodologia das entrevistas ter sido estruturada para dar liberdade aos entrevistados em seu posicionamento sobre os temas, apareceu um ponto importante em relação aos resultados dos PPDs e ao papel exercido pelos seus clientes. Alguns depoimentos consideram ser os clientes os que tratam da questão relativa ao sucesso/insucesso de seus projetos: “Avaliação de projetos com a indústria é feita pelo GP, com os clientes”; “Reconhecimento, avaliação de resultados, clientes o fazem, há discussões com empresários” e “São avaliados pelos parceiros, clientes industriais”. (P.94)

Sobre os méritos dos PPDs, questionou-se: *A quem são atribuídos os méritos do sucesso de um projeto de P&D?* (P.104)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) a todos os participantes;
- b) ao órgão formalmente constituído;
- c) à alta direção;
- d) aos pesquisadores;
- e) aos GPs e equipes de projetos.

Observou-se que cerca de 70% entre todos os entrevistados, nas duas instituições, consideram que os méritos são atribuídos a todos os participantes envolvidos na sua execução. No IPT ocorreram por volta de 30% das respostas entre os

GFs que transferem os méritos aos GPs e suas equipes. Por outro lado, na faixa de 25%, os GPs, tanto do INTI como do IPT consideram que os méritos são dos pesquisadores.

Uma conclusão desses dados, frente às respostas da maioria dos entrevistados, seria de que todos se consideram partícipes dos resultados obtidos nos projetos de P&D. Novamente, a falta de uma política para o gerenciamento dos PPDs seria a justificativa para esta tomada de posição de quase todos entrevistados. (P.104)

Em relação à finalização dos PPDs, perguntou-se: *Quem deve finalizar um projeto de P&D?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) todos os envolvidos;
- b) um órgão específico;
- c) GP e equipe;
- d) gerentes funcionais.

A quase totalidade dos entrevistados do IPT considerou serem os clientes os finalizadores de um projeto de P&D. Já no INTI, a quase totalidade dos ADs respondeu nesta opção, seguidos por cerca de 70% de seus GPs e um terço de seus GFs. Os outros dois terços dos GFs do INTI dividiram suas respostas igualmente entre as opções GP e equipe e GFs e GPs.

Ao transferir para os clientes este tipo de responsabilidade, a opção de grande parte dos entrevistados parece indicar uma situação de ausência do assumir este tipo de ação gerencial. Os resultados obtidos apontam para um aspecto importante a ser tratado pela GIPPD, explícita ou implícita, e para sua inexistência em ambas instituições. A questão da finalização dos projetos pela influência dos clientes surge claramente em algumas citações dos entrevistados, como nestes exemplos: “Clientes determinam o fim dos projetos em função de recursos” e “Finalização de projetos P&D, interação com o cliente”. (P.112)

#### Conclusões parciais: Gerenciamento dos Programas e Projetos

Sobre o gerenciamento dos programas e projetos de P&D, tema em que foram abordados tópicos que diziam respeito a sua valorização, garantir resultados, grupos de discussão sobre seus gerenciamentos, tratamento dado aos

sucessos/insucessos, méritos dos resultados e finalização dos mesmos, identificou-se, em todas estas questões, a inexistência de uma GIPPD implícita ou explícita e de sua validade.

#### Papel dos GPs

No que diz respeito ao papel dos GPs, questionou-se: *Quem deve construir a maquete de um PPD?* (P.87)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão específico;
- c) alta direção;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) GPs e equipes.

Partindo-se do conceito definido no capítulo 2 – Estado da arte da gestão institucional de projetos de pesquisa e desenvolvimento, fundamentado no princípio de que um projeto só existe quando o GP e equipe conseguem construir a sua maquete, ainda que seja virtual, verificou-se que, em ambas as instituições, todos os entrevistados consideraram caber essa responsabilidade aos GPs e suas equipes, com a participação de todos os envolvidos no processo.

Este é um ponto crítico a ser levado em conta na construção de qualquer GIPPD, explícita ou implícita. (P.87)

No que tange à responsabilidade pela gestão dos PPDs, questionou-se:

*Quem deveria gerenciar um modelo de gestão de projetos?* (P.52)

As respostas foram assim classificadas:

- a) todo corpo gerencial;
- b) comitê;
- c) alta direção;
- d) por meio de regras e normas;
- e) GPs e equipes.

Nesta questão procurou-se identificar o posicionamento dos ADs, GFs e GPs sobre a gerência, no caso da existência de um modelo de gestão de projetos. Os entrevistados, de modo geral, nas duas instituições, responderam que os responsáveis

pelo seu gerenciamento seriam os GPs e equipes. Entretanto, nas duas instituições, cerca de 30% dos entrevistados consideraram que essa seria responsabilidade de todo corpo gerencial. A concentração de respostas dos entrevistados em transferir aos GPs e equipes parece indicar a inexistência de uma GIPPD implícita ou explícita em ambas instituições, pois a sua existência implicaria no envolvimento de todo corpo gerencial, uma vez que seus projetos tecnológicos são estratégicos para instituições com a mesma natureza do INTI e do IPT. (P.52)

Ainda sobre a responsabilidade pela gestão dos PPDs, perguntou-se: *Quem é responsável pela gestão dos PPDs?* (P.78)

As respostas foram assim classificadas:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão específico;
- c) alta direção.;
- d) gerentes funcionais;
- e) GPs e equipes.

Obtiveram-se, por meio da análise das respostas, as duas figuras a seguir:

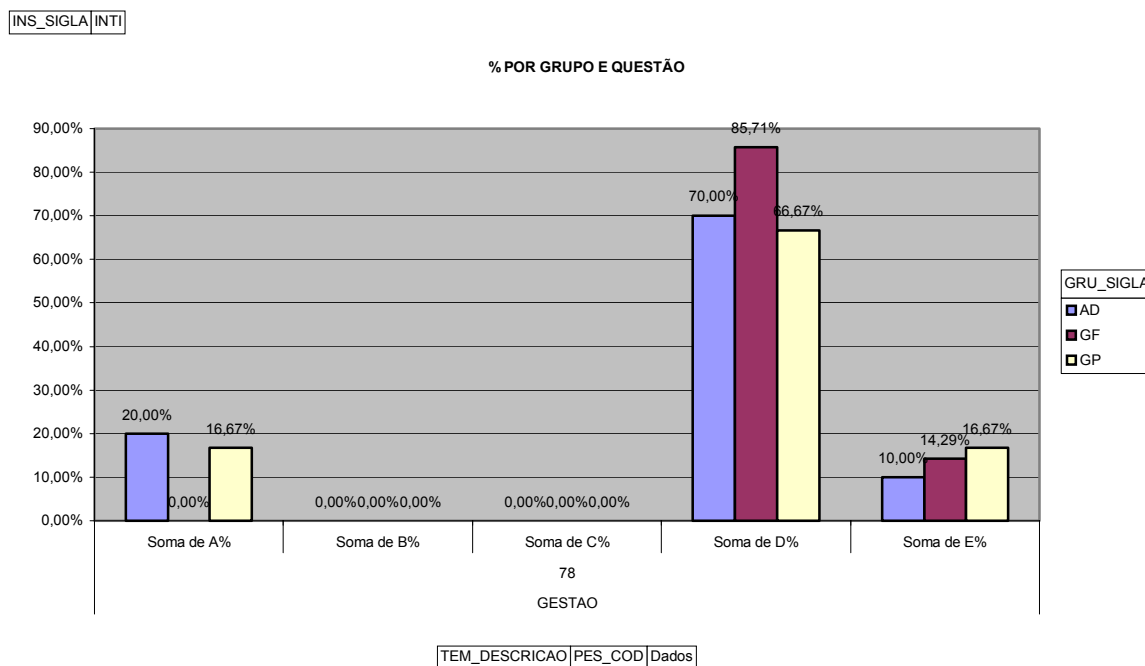


Figura 6.57: INTI - Responsabilidade pela gestão dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

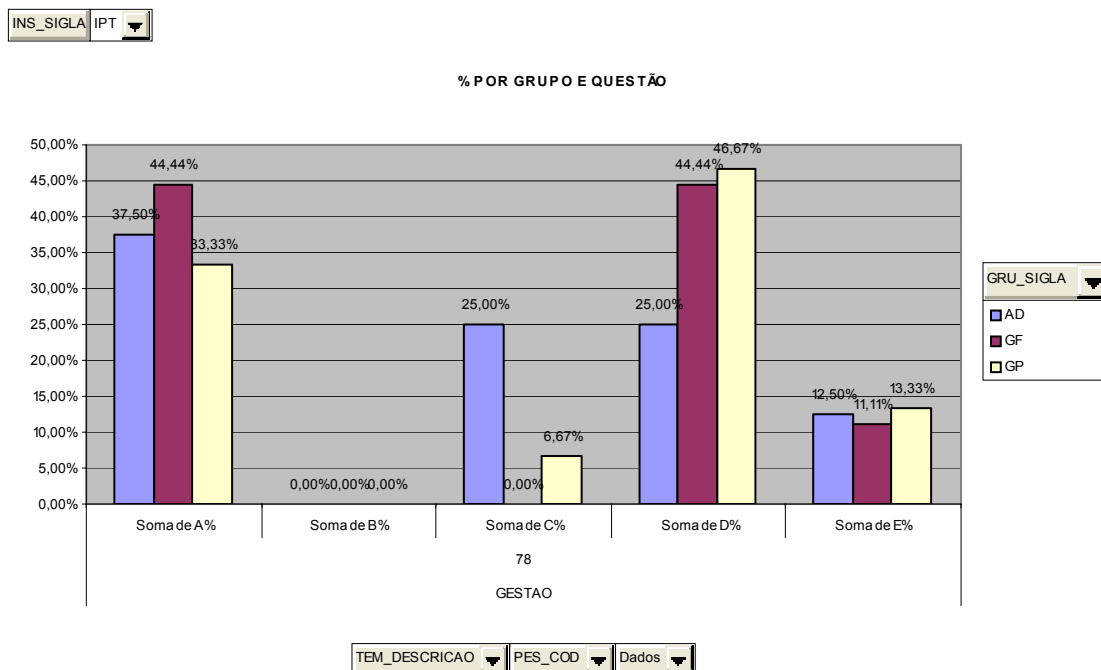


Figura 6.58: IPT - Responsabilidade pela gestão dos PPDs (P.78)

Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Frente à pergunta sobre quem é responsável pela gestão dos PPDs, no INTI, os entrevistados do grupo do ADs, GFs e GPs responderam maciçamente na ordem de 70% a 80% que esta seria uma função dos GFs, seguidos por cerca de 45% dos GFs e GPs e de 25% dos ADs do IPT.

Já na opção que considera o envolvimento de todo o grupo, os ADs, GFs e GPs do IPT manifestaram sua preferência na ordem de 40%, seguidos por apenas 20% dos ADs do INTI. Destaca-se a posição isolada de 25% dos ADs do IPT em chamarem para si este tipo de responsabilidade.

Comparativamente, diferenciam-se as respostas dos entrevistados do INTI, ao darem este tipo de responsabilidade de gestão dos PPDs aos GFs de forma mais elevada. Tal fato pode significar uma tendência em considerar que este tipo de ação deveria ser realizado pela gerência intermediária. Já no IPT, as respostas dadas às diversas opções, não permitem identificar uma tendência, podendo-se concluir que este tipo de ação não está bem definida.

A predominância de respostas do INTI em definir-se pelos por seus GPs, pode ser compreendida por estar estruturada por núcleos tecnológicos com a função gerencial independente para seus PPDs. (P.78)

No que se refere à gestão comportamental dos agentes dos PPDs, questionou-se: *Como são tratados os aspectos comportamentais dos agentes dos PPDs?*

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) envolvimento participativo;
- b) equipe de especialistas;
- c) alta direção;
- d) procedimentos e regras;
- e) pelos GPs e equipes.

Frente à pergunta sobre como são tratados os aspectos comportamentais dos agentes dos PPDs, todos opinaram que este tipo de problema deve ser gerenciado pelos GPs e equipes de forma participativa, envolvendo todos os agentes deste processo.

Dada a relevância deste aspecto da gestão de projetos, torna-se claro, pelas respostas em ambas instituições, que este é um papel básico de seus GPs, conseqüentemente, um dos pontos a serem considerados em qualquer GIPPD a ser estruturada. (P.67)

A respeito da atuação dos GPs, perguntou-se: *Se os projetos de P&D são um negócio de pessoas e conseqüentemente, o relacionamentos são a chave de seu sucesso, como deveriam atuar os GPs?* (P.153)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via ampla discussões;
- b) nada haver;
- c) não sabem responder;
- d) via discussão das estratégias gerenciais estabelecidas para seu projeto;
- e) esta situação é complexa.

Considerando que os projetos de P&D são negócios de pessoas e, conseqüentemente, os relacionamentos são a chave de seu sucesso, os entrevistados foram questionados sobre como deveriam atuar os GPs. Obteve-se como resposta, da quase totalidade dos respondentes, que seria por meio amplas discussões das estratégias gerenciais estabelecidas para seus PPDs.

Associadas à pergunta anterior (P.67) as respostas de ambas as instituições manifestam-se por um dos papéis a serem exercidos pelos GPs, o de atuar na área comportamental e de relacionamentos.(P.153)

#### Conclusões parciais: Papel dos GPs

Em relação aos tópicos que procuraram identificar o papel dos GPs em relação a GIPPD,os entrevistados de ambas instituições, demonstraram pelas suas respostas, que no processo de construção da maquete de seus projetos devem participar todos os atores envolvidos. No caso da existência de modelo de gestão dos PPDs, ao nomearem os GPs e equipes como responsáveis pelo seu gerenciamento, em ambas instituições, ficou demonstrada inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita.

Um papel claramente apontado para ação dos GPs pelos entrevistados, dos dois institutos foi o de que devem atuar na área comportamental e de relacionamentos.

#### Recursos humanos dos PPDs

Sobre os recursos humanos dos PPDs, questionou-se: *Qual é o tratamento dado aos conflitos gerados pelos PPDs?* (P.73)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) promove-se negociação;
- b) disciplinarmente;
- c) via alta direção;
- d) via guia de procedimentos;
- e) pelos GPs e GFs.

Nesse caso, as respostas nas duas instituições, apontaram as duas opções: promovem-se negociações e pelos GPs e GFs. Na primeira alternativa o percentual de respostas dos grupos entrevistados, nas duas instituições, ficou na ordem de 35%, enquanto que na segunda alternativa por volta de 60%. Deve-se diferenciar a distribuição das respostas dos entrevistados num “perfil tipo escada”, percebendo-se que na primeira opção os valores dos ADs foram maiores (45%) decrescendo no sentido dos GPs. Já na segunda opção ocorreu o contrário, os valores das respostas dos ADs são menores (50%), crescendo no sentido dos GPs (80%).

Este “perfil tipo escada” com posições invertidas e pelas porcentagens



apresentadas nas respostas mostraria que a responsabilidade maior é assumida pelos próprios GPs, com os GFs ficando numa posição intermediária. Sendo este um dos tópicos importantes de uma GIPPD implícita ou explícita, os dados parecem indicar não existir nas duas instituições este tipo de estruturação. (P.73)

Sobre o envolvimento dos RHs na gestão dos PPDs, perguntou-se: *Como se dá o envolvimento dos RHs no gerenciamento dos PPDs?* (P.92)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) por amplas discussões;
- b) via órgão administrativo;
- c) pela alta direção;
- d) via gerentes funcionais e de projetos;
- e) pelos GPs e equipes de projetos.

A análise dos resultados obtidos possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

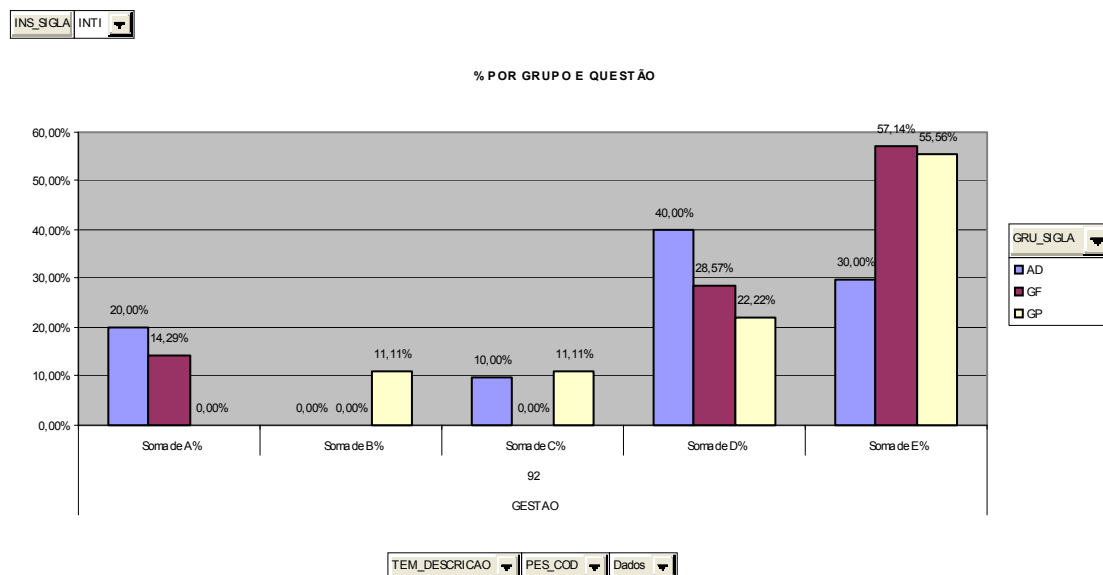


Figura 6.59: INTI - Envolvimento dos RHs na gestão dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

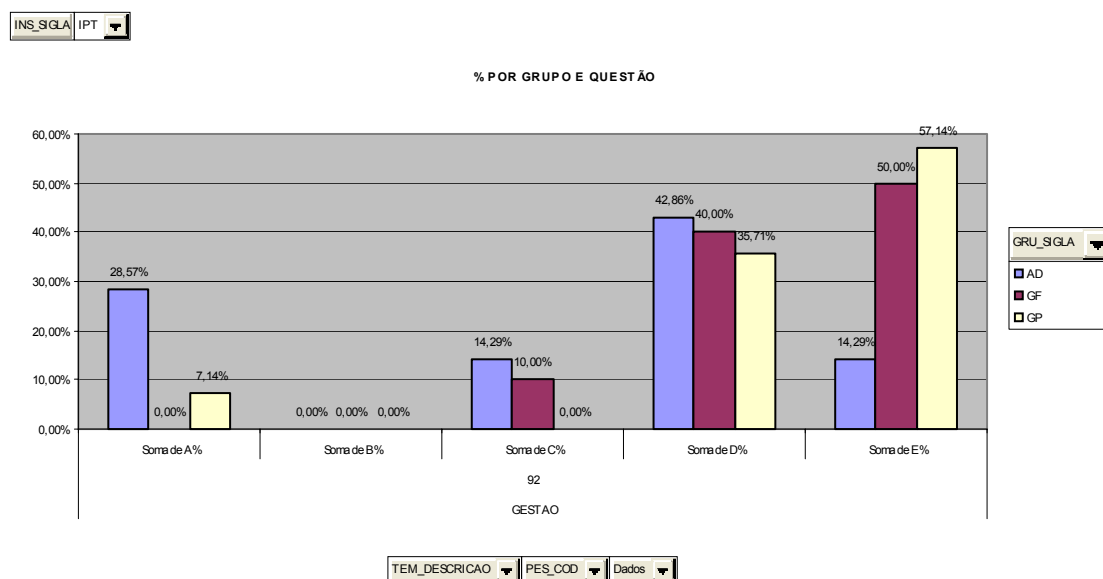


Figura 6.60: IPT - Envolvimento dos RHs na gestão dos PPDs  
 Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Nas duas instituições, as respostas dos ADs, GFs e GPs direcionaram-se basicamente no sentido de que os recursos humanos são envolvidos no gerenciamento dos PPDs via GFs, GPs e equipes, ao optarem pelas opções “d” e “e”. Estes posicionamentos apontam que, de uma maneira geral, quem proporciona este tipo de envolvimento é a gerência intermediária.

Na faixa de 55%, o grupo de GFs e GPs de ambas as instituições considerou a opção pelos GPs e equipes. Na alternativa pelos GFs e GPs, os ADs, tanto do INTI como do IPT, apresentaram as mesmas incidências de respostas, na faixa de 40%. Ressalta-se que no caso do IPT, os GFs e GPs acompanharam as respostas dos ADs na mesma porcentagem de 40%. Entretanto, no INTI os GFs e GPs distribuíram suas respostas na ordem de 30% e 25%, respectivamente nesta mesma opção. Destaca-se o posicionamento praticamente isolado dos ADs das duas instituições pela opção “por amplas discussões”, o que naturalmente envolveria os GFs os GPs e equipes dos PPDs.

Numa visão geral, os resultados indicam uma tendência dos GPs e GFs das duas instituições chamarem para si este tipo de envolvimento dos RHs dos PPDs. Porém, os ADs, especialmente os do IPT, numa valoração significativa, consideram que eles próprios também deveriam estar envolvidos. (P.92)

No que se refere à disponibilização dos RHs para os PPDs, questionou-se: *Como é a disponibilização dos recursos humanos para PPD?* (P.140)

As respostas foram assim classificadas:

- a) pelos GPs;
- b) cadastro funcional;
- c) gestão participativa;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) por relações pessoais.

Por meio da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

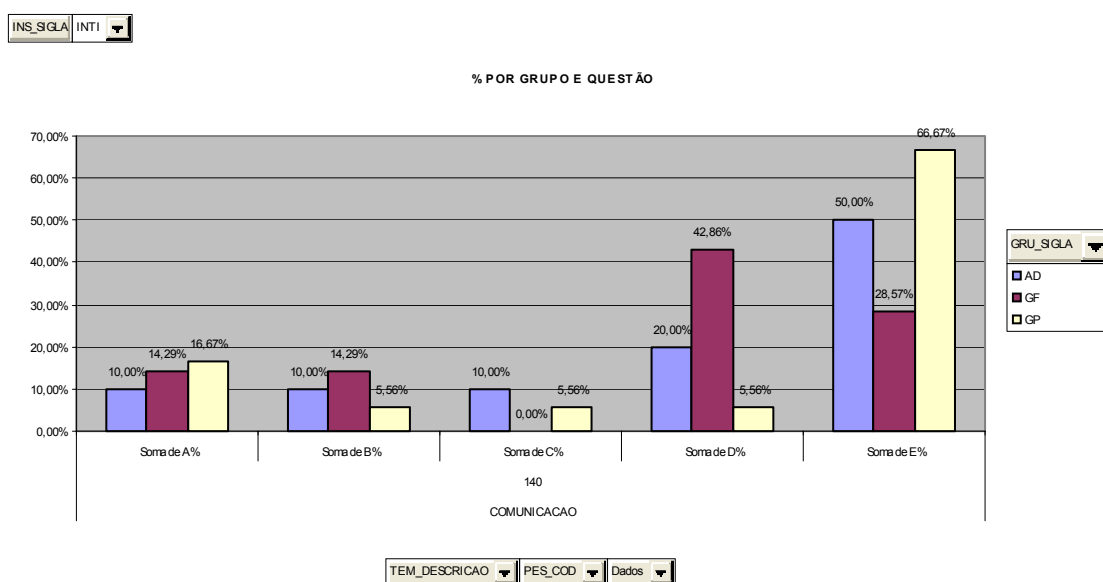


Figura 6.61: INTI - Disponibilização dos RHs para os PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

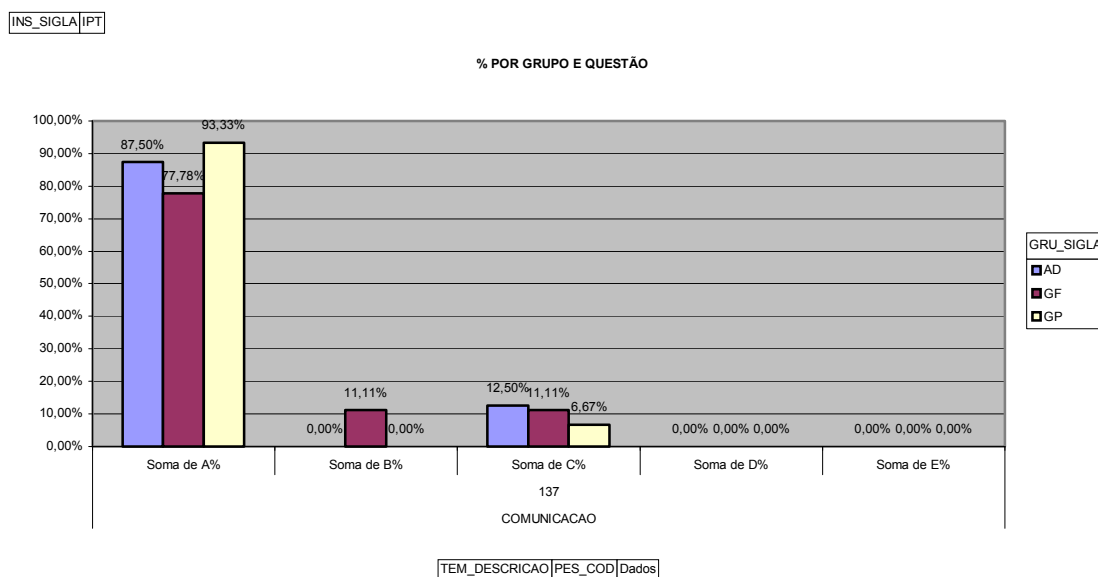


Figura 6.62: IPT - Disponibilização dos RHs para os PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

As respostas dos grupos dos ADs, GFs e GPs, das duas instituições, apresentaram diferenças significativas. Enquanto no IPT a disponibilização se dá somente via seus GPs, no INTI as respostas dadas confirmam que esta função é realizada pelos GPs e GFs e por relações pessoais. Numa análise comparativa desses grupos pode-se afirmar que no IPT os GPs têm maior autonomia para tal, e que no INTI é a gerência intermediária a responsável por este tipo de disponibilização, utilizando-se de suas relações pessoais. Este tipo de diferença, apontado pelos entrevistados, poderia estar correlacionado às trajetórias diferenciadas de suas instituições, a do INTI profissional e a do IPT acadêmica/profissional. (P.140)

No que diz respeito aos recursos humanos frente aos sucessos/insucessos dos PPDs, questionou-se *Como a instituição trata os projetos de sucessos/insucessos com relação a seus recursos humanos?* (P.94)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) por discussão de resultados;
- b) por órgão formalmente constituído;
- c) valoriza-se os de sucesso e critica-se os de insucesso;
- d) sem tratamento;
- e) pelos GPs e equipes.

Verificou-se, nas duas instituições, que os GFs e GPs posicionaram-se fundamentalmente pela resposta “sem tratamento” na ordem de 70%, porcentagem também somada pelos ADs do IPT. Porém, merece ser destacado o posicionamento dos ADs do INTI, que em ordem superior a 70% escolheram a opção “pelos GPs e equipes”. Destaca-se ainda o posicionamento de um quarto dos GFs e GPs do INTI e IPT que optaram pela alternativa “por discussão ampla”. As outras respostas tiveram percentuais dentro da margem de erro estabelecida. O fato destacado das respostas relaciona-se aos ADs do INTI, os quais parecem transferir este tipo de responsabilidade aos “GPs e equipes” ao escolherem maciçamente pela opção “e”.

A maioria dos entrevistados das duas instituições ao optarem pela opção sem tratamento em relação ao sucessos/insucessos, confirmam a inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita, pois este é um dos aspectos gerenciais básicos dos PPDs. (P.94)

Em relação ao gerenciamento da temporalidade dos PPDs, questionou-se: *Como são tratados os Recursos Humanos frente à temporalidade dos PPDs?* (P.66)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) por ampla discussão;
- b) pelos GFs;
- c) pela alta direção;
- d) por regras;
- e) pelos próprios atores.

O conceito de temporalidade dos projetos enuncia que estes têm recursos definidos e tempo de execução, conforme apresentado no capítulo 2 – Estado da arte na gestão institucional de projetos de pesquisa e desenvolvimento. Esta questão buscou identificar como os recursos humanos são tratados frente esta condição, normalmente na época do encerramento dos projetos. Nas duas instituições, os entrevistados responderam que isso ocorre pela ação dos próprios atores, o que indica a não existência de ação institucional, caracterizando a ausência de uma GIPPD implícita ou explícita em ambas instituições.

Neste tópico sobre a temporalidade dos projetos, surgiram depoimentos que o abordaram da seguinte maneira: “Temporalidade, complicador para GPs”; “Temporalidade dos projetos de pesquisa aprendem a forma de trabalhar, conscientes,

negociação de prazos e compromissos” e “Temporalidade problema na América Latina onde os pesquisadores são otimistas com seus conhecimentos e definição de prazos para execução de seus projetos”. (P.66)

#### Conclusões parciais : Recursos Humanos dos PPDs

Em relação ao item sobre a administração do recursos humanos envolvidos no trabalho com PPDs, ao serem questionados sobre seus envolvimento no gerenciamento dos projetos, os entrevistados de ambas instituições, afirmam que eles ocorrem via gerência intermediária (GFs e GPs), porém destacou-se o posicionamento dos ADs do IPT que defendem o seu próprio envolvimento nessa administração.

No tópico que tratou da disponibilização dos recursos humanos para os PPDs salientam-se as diferenças entre as duas instituições. No INTI esta ação é realizada pelos seus GFs e GPs via relações pessoais, enquanto no IPT somente via seus GPs.

Quanto ao gerenciamento dos resultados dos PPDs em relação ao seus sucessos/insucessos evidenciou-se, na maioria das respostas nas duas instituições, que nenhum tratamento é realizado, com exceção dos ADs do INTI que transferem este tipo de ação a seus GPs e equipes.

Finalmente, no quesito que tratou da temporalidade dos projetos e seus recursos humanos, em ambas instituições, a maioria dos entrevistados apontou que o tratamento é realizado pelos próprios atores, ou seja, não existe nenhum tratamento dado à este tipo de problema.

O conjunto de respostas aponta pela não existência de uma GIPPD, implícito ou explícito, tanto no INTI como IPT e indica que os aspectos que envolvem os recursos humanos dos projetos são pontos fundamentais a serem considerados na construção de qualquer sistemas de gestão institucional de projetos de P&D.

#### Ações e conseqüências sobre resultados dos Programas e PPDs

No que se refere à gestão das expectativas dos resultados dos PPDs perguntou-se: *Como são tratadas as expectativas de resultados dos PPDs?* (P.106)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

a) marketing junto ao corpo funcional e clientes;

- b) análise dos parâmetros envolvidos;
- c) têm-se resultados ou demissões;
- d) nenhuma ação especial;
- e) os GPs e suas equipes são conscientizados.

A análise dos resultados da pesquisa permitiu que fossem elaboradas as duas figuras a seguir:

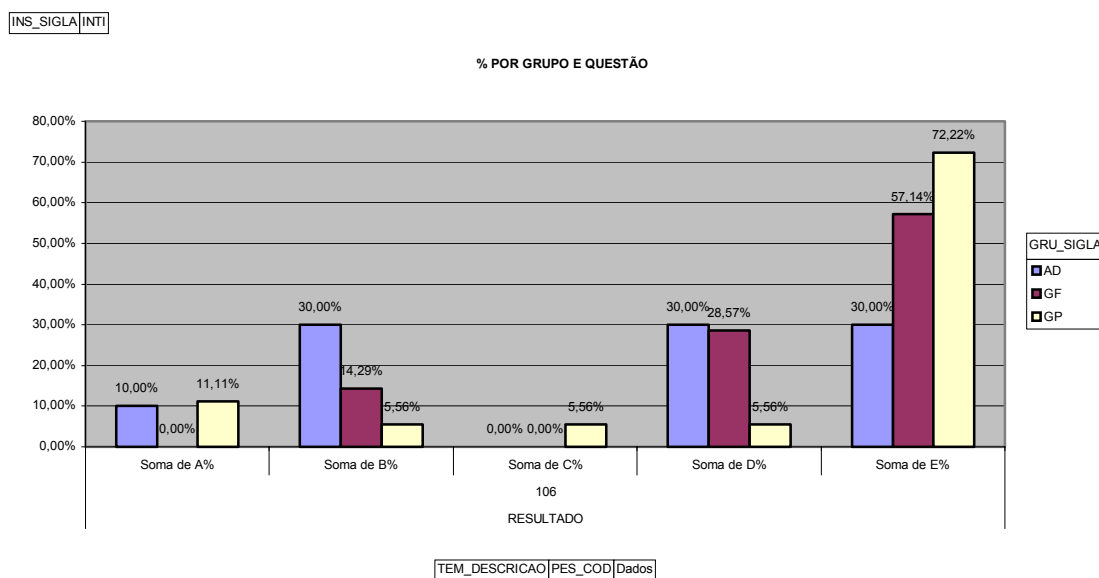


Figura 6.63: INTI - Gestão das expectativas dos resultados dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

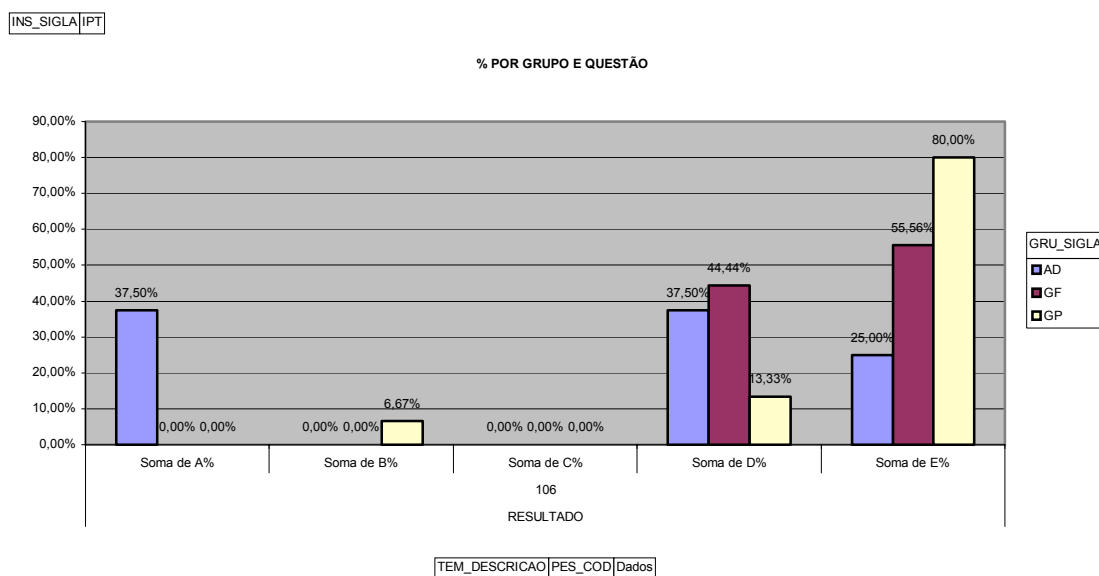


Figura 6.64: IPT - Gestão das expectativas dos resultados dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Ao examinar as respostas do grupo dos ADs, GFs e GPs, das duas

instituições, verifica-se a escolha da maioria dos entrevistados pelas opções os GPs e equipes são conscientizados e “nenhuma ação especial”. Porém, as respostas são diferenciadas em sua distribuição pelos três níveis gerenciais. Comparativamente, os posicionamentos dos ADs, GFs e GPs entre o INTI e o IPT, nestas duas opções, são proporcionalmente iguais. Nas duas instituições a opção “nenhuma ação especial” nas respostas dos ADs e GFs, na faixa de 30% a 40%, enquanto na opção “os GPs e equipes são conscientizados”, nota-se as escolhas dos ADs, na faixa de 30%, dos GFs na faixa de 55% e dos GPs, em 80%. Destacam-se as respostas diferenciadas de 40% dos ADs do IPT para os quais essa ação deve ser feita via marketing, junto ao corpo funcional e clientes e de 30% dos ADs do INTI apontando que esta deve ser realizada pela análise dos parâmetros envolvidos.

A elevada porcentagem das respostas dos GPs (apoiados por parte dos GFs) das duas instituições, ao afirmarem que eles e suas equipes são conscientizados das expectativas dos resultados esperados de seus projetos pode ser interpretada como a consciência dos próprios GPs sobre o que se espera de ganhos de seus projetos de P&D.

Salienta-se a posição dos ADs e GFs, tanto do INTI como do IPT, ao afirmarem que nenhuma ação gerencial é realizada em suas instituições no sentido de conscientizar sobre a expectativa dos resultados dos PPDs, reforça a não existência de uma GIPPD seja explícita ou implícita. (P.106)

A respeito da transferência de resultados dos PPDs, perguntou-se: *Como os resultados dos projetos de P&D são transferidos aos clientes?* (P.97)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) por meio de ampla participação na execução dos projetos;
- b) por meio de manuais;
- c) na forma de protótipos;
- d) sem procedimentos formais;
- e) pelos GPs e equipes.

A análise dos resultados permitiu a elaboração das duas figuras a seguir:



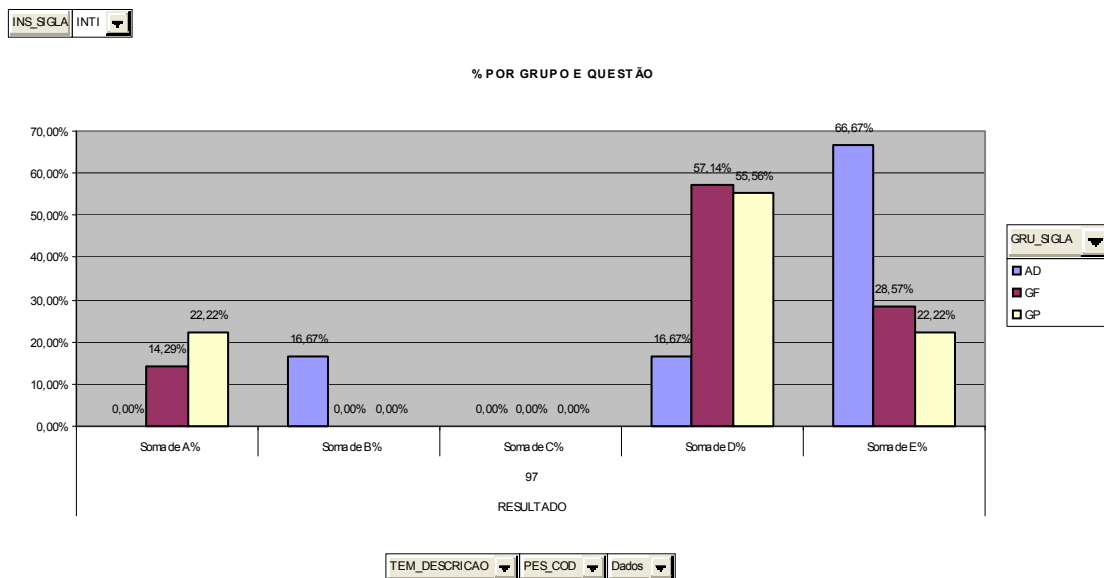


Figura 6.65: INTI - Transferência de resultados dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

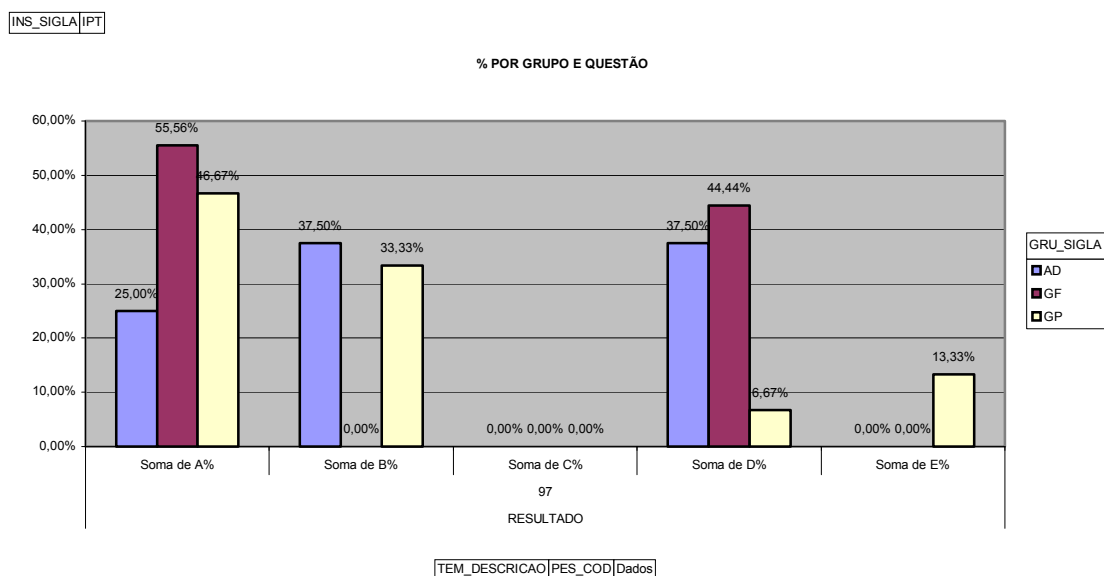


Figura 6.66: IPT - Transferência de resultados dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

O ponto fundamental identificado foi a ausência total de escolha na opção pela transferência dos resultados do PPDs via elaboração de protótipos, pois esta é uma forma consagrada para entrega dos resultados de inovações tecnológicas. Este fato poderia ser explicado porque, normalmente, os projetos desenvolvidos por estas instituições são mais de prestação de serviços tecnológicos do que de P&D.

Destaca-se nessa questão o posicionamento dos ADs do INTI que

consideram que a transferência dá-se pelos GPs e equipes, com o que concordam apenas 30% dos GFs. A maioria dos GFs e ADs do INTI consideram não existir nenhum procedimento formal.

No IPT, a metade dos GFs e GPs considera que a transferência acontece por meio de ampla participação na execução dos projetos, acompanhada por somente um quarto de seus ADs. Na opção sem procedimentos formais, os ADs e GFs do IPT concentraram suas respostas na faixa de 40%. As respostas do IPT convergem para a opção por meio de manuais, com cerca de um terço das posições dos ADs e GPs.

A ausência da escolha de utilização de protótipos para transferência dos resultados dos PPDs é um aspecto que merece ser melhor investigado na tentativa de identificar até que ponto existem realmente projetos de P&D nessas instituições.

As citações de alguns dos entrevistados elucidam as formas de transferência dos resultados dos PPDs: “Acompanhamento de projetos pelo cliente (relatórios e resultados)“; “Avaliação de resultados dos projetos, clientes o fazem” e “Transferências dos PPDs aos clientes ocorrem através dos produtos obtidos”. (P.97)

No que tange ao reconhecimento institucional dos PPDs, perguntou-se:  
*Como são reconhecidos os esforços pelos resultados dos projetos de P&D?* (P.71)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) pelos GPs e equipes;
- b) por comitê institucional;
- c) pela alta direção;
- d) pelo setor administrativo;
- e) pelos clientes.

Por meio da análise das respostas, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

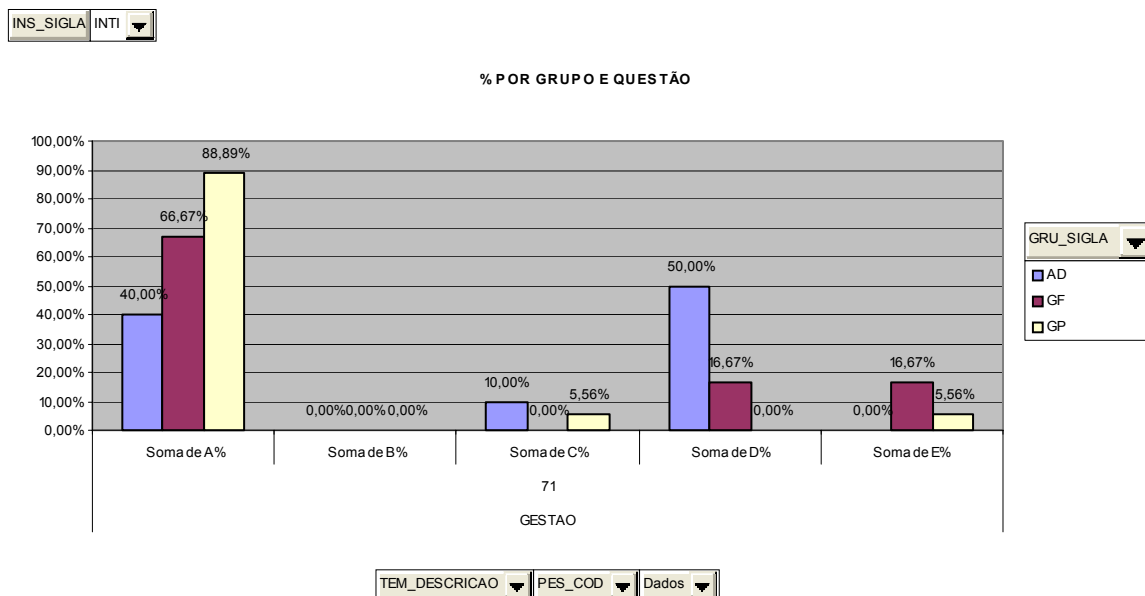


Figura 6.67: INTI - Reconhecimento institucional dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

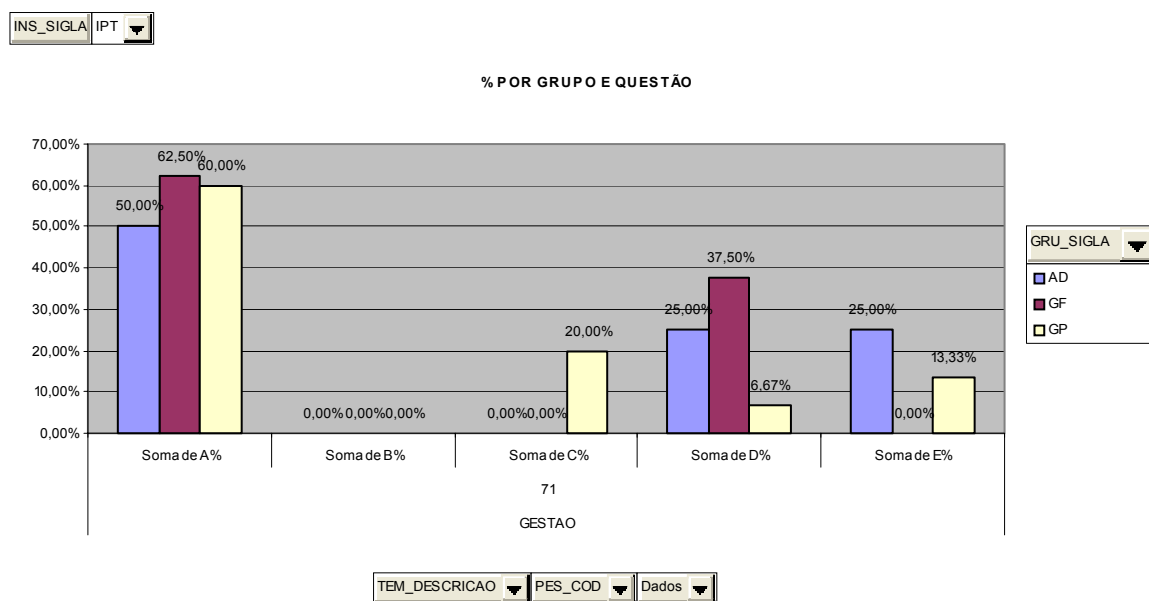


Figura 6.68: IPT - Reconhecimento institucional dos PPDs  
Fonte: Elaborada pelo autor com base na pesquisa de campo

Ao tratar da questão que diz respeito ao reconhecimento dos esforços realizados pelos resultados dos PPDs, dentre as diversas opções, houve convergência dos entrevistados para as alternativas “pelos GPs e equipes” e “pelo setor administrativo”. Porém, a sua distribuição entre os grupos dos ADs, GFs e GPs ocorreu de forma diferenciada. O maior número de respostas ocorreu na alternativa pelos GPs e

equipes. Ainda que todo o grupo dos ADs, GFs e GPs apontasse esta resposta, a distribuição do percentual variou entre as duas instituições. No IPT as respostas foram da ordem de 60% entre todos os grupos entrevistados. No INTI houve valores decrescentes nesta opção em GPs (90%), GFs (70%) e ADs (40%).

Na opção “pelo setor administrativo”, posicionaram-se 50% dos ADs do INTI, enquanto os ADs e GFs do IPT posicionaram-se na faixa de 30%. Destaca-se ainda o posicionamento quase isolado de um quarto dos ADs do IPT na opção “pelos clientes”. As demais opções ficaram dentro da margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados.

Conclui-se, a partir das respostas dadas pelo grupo dos ADs, GFs e GPs, que no IPT o reconhecimento dos esforços utilizados para execução dos PPDs é realizado fundamentalmente pelos próprios GPs e equipes e que, no INTI, este fato tem proporções menores. O reconhecimento pelo setor administrativo, apontado somente pelos ADs e GFs das duas instituições, pode indicar que os GPs não recebem nenhum reconhecimento desse setor da instituição.

Nos comentários esparsos os entrevistados do IPT afirmaram que o público externo revela maior reconhecimento pelos GPs do que o público interno. No INTI, esta forma de reconhecimento não foi destacada pelos entrevistados, ainda que em alguns casos, durante as entrevistas, ficasse subentendido este tipo de reconhecimento.

Tal como nas perguntas 71, 97 e 106, as respostas dadas pelos ADs, GFs e GPs de ambas as instituições indicam a não existência de uma GIPPD estruturada ou implícita, face à diversidade de posicionamentos. (P.71)

#### Conclusões parciais: Ações e Conseqüências sobre os Resultados dos Programas e PPDs

No tópico que tratou de identificar a opinião dos entrevistados sobre ações e conseqüências em relação às expectativas dos resultados dos PPDs, verificou-se, em ambas instituições, que os próprios GPs têm consciência dos ganhos esperados de seus projetos. Esta situação é reforçada pelos ADs e GFs do INTI e do IPT ao afirmarem que nada é feito neste sentido em suas instituições.

Na questão da transferência dos resultados obtidos nos PPDs, nas duas instituições, o ponto crítico evidenciado foi o da não utilização de protótipos, podendo

ser um indicativo de ausência de projetos de P&D, e que esta é realizada pela participação dos clientes na execução dos PPDs.

Finalmente, em relação ao reconhecimento dos esforços realizados para execução dos PPDs, tanto no INTI como no IPT eles ocorrem basicamente pela ação de seus GPs e não de uma maneira institucional. Ressalta-se que em muitos casos este tipo de reconhecimento acontece somente pelos próprios clientes dos PPDs.

Novamente, o conjunto das respostas deste subitem aponta para a inexistência de uma GIPPD implícita ou explícita.

#### Memória das experiências da gestão dos PPDs

Sobre a questão da memória técnica e administrativa da gestão dos PPDs, perguntou-se: *Deve existir memória técnica/administrativa na gestão dos PPDs?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) sim;
- b) pura burocracia;
- c) depende da cultura organizacional;
- d) fundamental;
- e) contrários.

Frente à pergunta sobre a validade da memória técnica/administrativa na gestão dos PPDs como ferramenta gerencial, nas duas instituições os grupos dos ADs,GFs e GPs em sua totalidade, consideram-na de fundamental importância.

A resposta maciça dos entrevistados reconhece a validade de sua existência, porém não se pode concluir se elas existem e no caso de existirem se são utilizadas na elaboração de novos projetos. (P.115)

Para verificar a opinião dos profissionais entrevistados sobre a existência de um sistema documental das experiências da gestão dos PPDs, questionou-se *Deveria existir um sistema documental técnico/administrativo específico para os PPDs?* (P.33)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções”

- a) sim;
- b) não;
- c) somente por setor;

- d) documentação é dos clientes;
- e) na biblioteca da instituição.

Neste caso, verificou-se que a grande maioria dos entrevistados das duas instituições de seus grupos de ADs, GFs e GPs, consideraram que “sim” (entre 70% e 80%). Entretanto, merece ser destacado que cerca de 30% dos GPs do INTI consideraram que não deveria existir este tipo de sistema específico. As demais opções apresentadas tiveram porcentagens dentro da margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados.

Relacionadas com a questão anterior, as respostas apresentadas, embora apontem interesse de se ter um sistema específico para memória técnica/administrativa para os PPDs, não permitem identificar sua existência ou não. Um indicador possível de sua inexistência no INTI seria a resposta negativa de parte de seus GPs. (P.33)

Em relação ao conteúdo de um sistema técnico/administrativo da gestão dos PPDs, perguntou-se: *Qual deve ser o conteúdo de um sistema de memória técnica/administrativa para os projetos de P&D?*

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) conteúdo técnico;
- b) não deve existir;
- c) depende do tipo de instituição;
- d) gerencial;
- e) todas as experiências.

Os dados demonstram que a grande maioria dos entrevistados, tanto no INTI como no IPT, respondeu de forma generalista ao afirmar que o conteúdo de um sistema dessa natureza deve incluir todas as experiências. Porém, destaca-se que apenas 25% dos ADs do IPT consideraram que seu conteúdo deveria ser somente técnico.

O posicionamento isolado de 30 % dos GPs do IPT na opção “conteúdo técnico” pode ser explicado pelo perfil acadêmico/profissional dos atores que trabalham diretamente com PPDs os quais valorizam sobremaneira os conhecimentos científicos. (P.117)

### Conclusões parciais: Memória das Experiências dos PPDs

Nas duas instituições pode-se concluir pela validade da existência de um sistema de memória técnica/administrativa das experiências de gestão dos projetos de P&D, contudo, em relação ao seu conteúdo, as respostas tiveram um caráter amplo, exceto da parte dos GPs do INTI, os quais não consideram importante a existência de um sistema específico.

As diferenças de preferências dos 30% dos AD e GPs do IPT, discordantes dos demais entrevistados, ao valorizarem o conteúdo técnico para um sistema de memória técnico/administrativo para os PPDs, comprovam o perfil técnico/profissional dos atores que trabalham via projetos de P&D nesta instituição.

### Conclusões do Tema Administração Geral dos Programas e Projetos de P&D

Concluiu-se que, em relação à administração dos programas e projetos de P&D, especificamente sobre as estratégias desenvolvidas, os entrevistados consideraram que estas devem resultar da participação de todos envolvidos.

No que diz respeito a sua seleção, no INTI é realizada pelos seus parceiros e clientes, enquanto que no IPT é baseada em suas experiências anteriores.

Quanto a responsabilidade pela gerência dos planejamentos dos PPDs, destaca-se o posicionamento dos GFs do IPT chamando para si esta responsabilidade, condição que pode ser explicada pelo fato de que esses em sua maioria ainda exercem ou já exerceram a função de GP, cumulativamente com suas funções atuais.

Quanto ao tipo da integração que deveria existir entre os PPDs internamente e externamente à instituição, sobressai a posição adotada pela maioria dos GPs do INTI ao afirmarem que nada pode ser feito nesta direção, o que se deve, provavelmente, ao tipo de estrutura existente, constituída de núcleos tecnológicos independentes.

Quando se abordou como poderia ser realizada a integração entre as áreas de conhecimento existentes em sua instituição, distinguiu-se novamente o posicionamento dos GPs. Enquanto no INTI este tipo de ação deveria ser realizado por um órgão específico, no IPT pela ação da alta direção.

Houve quase unanimidade entre os entrevistados quanto à posição para

se obter resultados, nas duas instituições, deveria existir liberdade para os agentes envolvidos na execução dos PPDs.

No que se refere ao papel a ser exercido pelos GPs, a maioria dos entrevistados das duas instituições ao apontar que estes deveriam atuar na área comportamental e de relacionamentos, corresponde ao perfil descrito pela literatura no capítulo 2 – Estado da arte da gestão institucional de projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Ainda na área de recursos humanos o conjunto de respostas a questão sobre a sua disponibilização para os PPDs, apresentou diferenças entre as instituições. no INTI, esta ação ocorre através de seus GFs e GPs via suas relações pessoais, enquanto no IPT somente via seus GPs.

Em relação aos resultados dos projetos de P&D frente a seus sucessos/insucessos identificou-se pelas respostas das duas instituições analisadas que nenhum tratamento é realizado, com o que não corresponde à posição dos. ADs entrevistados do INTI, os quais transferem este tipo de responsabilidade aos GPs e equipes.

Quanto a problemática da temporalidade que envolve projetos e ações de gerenciamento em relação a seus recursos humanos, a opção maciça dos entrevistados de ambas as instituições afirma que esta é realizada pelos próprios atores envolvidos, indicando não existir nenhuma ação institucional para resolver este tipo de problema.

Uma conclusão maciça dos entrevistados e que merece ser destacada é a de que os encerramentos dos PPDs deveriam ser realizados pelos clientes. Esta situação parece indicar um não comprometimento de forma geral pelo corpo gerencial das duas instituições para resolução desse complexo problema. Este tipo de problema seria um dos desafios de qualquer GIPPD a ser estruturada.

No que tange à transferência dos resultados, o ponto que chama atenção é a não utilização de protótipos para tal, uma vez que esta é uma formatação clássica para transferência de produtos tecnológicos oriundos de projetos de P&D.

Os conflitos gerados pelos PPDs, na opinião da maioria dos entrevistados, deveriam ser solucionados pelos próprios GPs, tendo os GFs um papel de intermediação. Este seria mais um tópico a ser tratado pela GIPPD.

Deve-se ressaltar que todos os entrevistados consideraram como de



fundamental importância para os programas e projetos de P&D a existência de memória técnica/administrativa das experiências de suas gestões. Porém não se identificou nas entrevistas sua utilização em novos projetos, o que também deve-se constituir em um dos tópicos a serem considerados na estruturação de qualquer GIPPD.

Nos comentários esparsos os entrevistados, tanto no INTI, como no IPT, salientaram a necessidade fundamental para os PPDs da procura de fomento em nível nacional como internacional, destacando que a obtenção dos mesmos é função do prestígio de seus pesquisadores junto a essas organizações. Salientando-se ainda que as avaliações dos PPDs são realizadas pelos seus clientes e parceiros.

Numa análise conjunta dos tópicos deste tema, que tratou da administração de projetos de PPD no nível institucional, conclui-se que ambas as instituições não possuem uma GIPPD explícita ou implícita e que os pontos apontados pelos entrevistados são elementos básicos na sua construção, para institutos tecnológicos de natureza similares ao INTI e IPT.

### **6.2.3 Acompanhamento dos programas e projetos de P&D**

Na problemática do acompanhamento dos programas e projetos procurou-se identificar itens que diziam respeito a sistemas de avaliação e acompanhamento para os programas e projetos de P&D; de como acontece a ação gerencial sobre os PPDs e seus programas e como avaliam seus resultados.

#### Sistemas de avaliação

Quanto à finalidade de sistema de acompanhamento/avaliação dos PPDs, perguntou-se: *Qual é a finalidade da existência de um sistema de acompanhamento dos projetos de P&D?* (P.129)

As respostas foram assim classificadas:

- a) acúmulo de capital intelectual;
- b) fiscalização gerencial;
- c) transferência das experiências para os GPs e equipes;
- d) contrários;

e) garantir o término dos projetos de P&D.

A análise dos resultados forneceu as duas figuras a seguir:

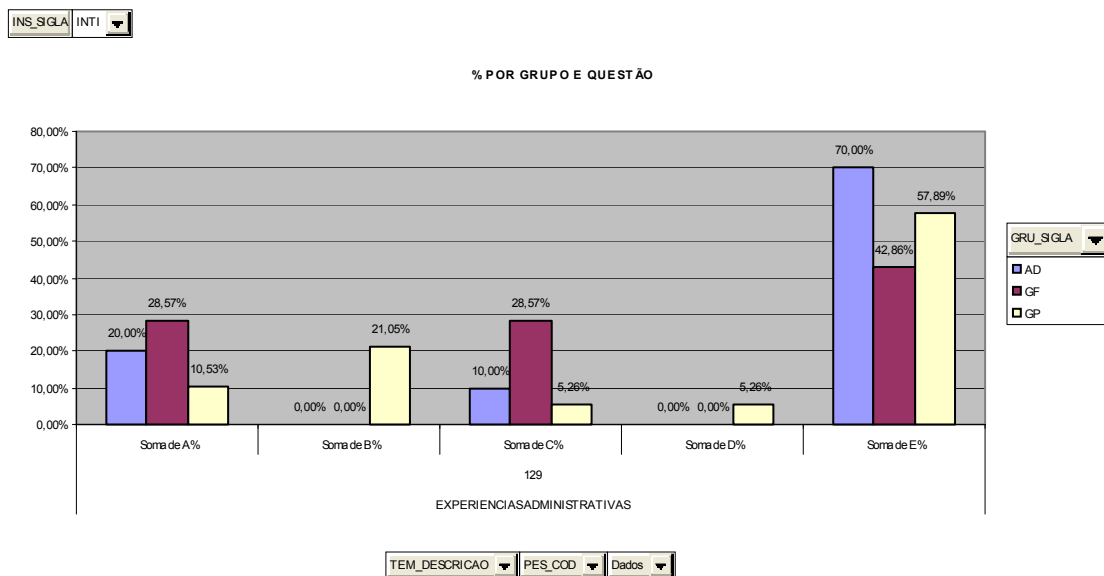


Figura 6.69: INTI - Finalidade de sistema de acompanhamento/avaliação dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

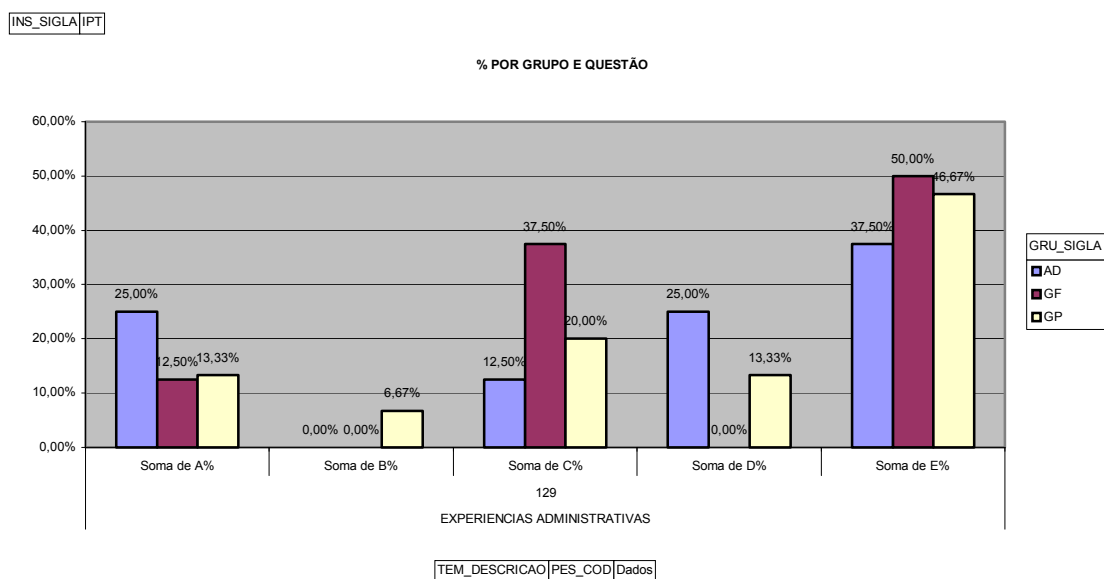


Figura 6.70: IPT - Finalidade de sistema de acompanhamento/avaliação dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Aproximadamente metade dos entrevistados, das duas instituições, dos grupos ADs, GFs e GPs, considera que um sistema de acompanhamento dos projetos tem a finalidade de garantir o término de seus PPDs. Entretanto, na faixa de 30 a 40%, os GFs do IPT e GFs do INTI considera que eles existem para transferir as experiências aos GPs e equipes. Observa-se ainda que um quarto dos ADs do IPT e dos

GFs do INTI consideram que este tipo de sistema visa o acúmulo de capital intelectual. Ressalta-se o posicionamento isolado dos ADs do IPT na ordem de 25% contrário a este tipo de sistema.

A metade dos entrevistados, das duas instituições, apresenta uma visão parcial da utilização de sistema de acompanhamento e avaliação de projetos de P&D ao considerarem que este tipo de sistema oferece condições para término dos mesmos.

Uma posição similar relativa a esta entre os ADs do IPT e os GFs do INTI aponta que este tipo de situação visa acúmulo de capital intelectual, o que pode ser explicado pelo papel exercido pelos GFs do INTI, os quais possuem autonomia total para gerenciar seus núcleos tecnológicos. (P.129)

No que se refere às características de sistema de acompanhamento dos PPDs, questionou-se: *Que tipo de características deve possuir um sistema de acompanhamento de programas e de PPDs?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) fácil compreensão;
- b) possuir flexibilidade;
- c) facilidade de acesso;
- d) conjunto dos itens anteriores;
- e) nenhuma dessas opções.

Houve consenso entre as respostas. Os entrevistados em ambas as instituições quando foram indagados sobre que tipo de características deveria possuir um sistema de acompanhamento dos programas e projetos de P&D. A convergência deu-se na opção “d”, no sentido de que este deveria ser de fácil compreensão, possuir flexibilidade e facilidade de acesso. Este tipo de posicionamento, embora possa parecer óbvio, demonstra que os entrevistados identificam a necessidade da existência de um sistema próprio para os PPDs com todas estas características. (P.38).

Sobre os critérios de seleção/avaliação dos PPDs, questionou-se: *Como são estabelecidos os critérios de seleção e avaliação dos projetos de P&D?* (P.50)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) pela discussão entre os diversos setores da instituição;

- b) pela presidência do instituto;
- c) por uma elite técnica;
- d) via modelos próprios;
- e) não existem.

A análise dos resultados da pesquisa demonstrou que ocorrem posicionamentos distintos entre os entrevistados das duas instituições. No lado do INTI, na ordem de 60% dos entrevistados do grupo dos ADs, GFs e GPs, consideram não existir critérios para este tipo de ação gerencial. Já no IPT os entrevistados consideram que os mesmos são estabelecidos pela discussão entre os diversos setores da instituição, na ordem de 50% de seus ADs, GFs e GPs.

Um ponto a destacar é o posicionamento de 40% dos ADs do INTI que apontaram a mesma resposta do IPT, ao considerarem que os critérios são estabelecidos pela participação de todos os setores envolvidos. Esta escolha pode indicar um desejo de parte dos ADs do INTI, o que não é confirmado, entretanto, pelos demais entrevistados de sua instituição.

Outro ponto a destacar é a preferência de 40% dos GFs do IPT, que consideram não existir critérios estabelecidos, contrariamente à maioria dos entrevistados de sua instituição. Depoimentos do tipo a seguir reforçam esta posição: “Metodologias para avaliação, conhecem, mas não aplicam”; “Não há portfolio de projetos de P&D” e “Mecanismo de acompanhamento somente de grandes projetos patrocinados por organizações externas”.

Os posicionamentos, de forma geral, entre as duas instituições, podem indicar condições diferenciadas para o tratamento dos PPDs, possivelmente pelas características e histórias distintas dessas duas instituições. E nos casos particularizados dos ADs do INTI e dos GFs do IPT a oposição pode ser devida à possibilidade da existência de tratamentos distintos para seleção de critérios para os PPDs dentro da própria instituição, dado o grande porte das duas instituições estudadas e a sua atuação em várias áreas do conhecimento. (P.50)

No que tange à utilização de *softwares* de acompanhamento/avaliação dos PPDs, perguntou-se: *Utilizam-se softwares para controle e avaliação de projetos?* (P.93)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- sim utilizam-se softwares;
- utiliza-se o *software* do tipo MSproject;
- cada GP utiliza o sistema que julgar conveniente;
- contrários;
- os GPs e equipes decidem.

A análise dos resultados da pesquisa possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

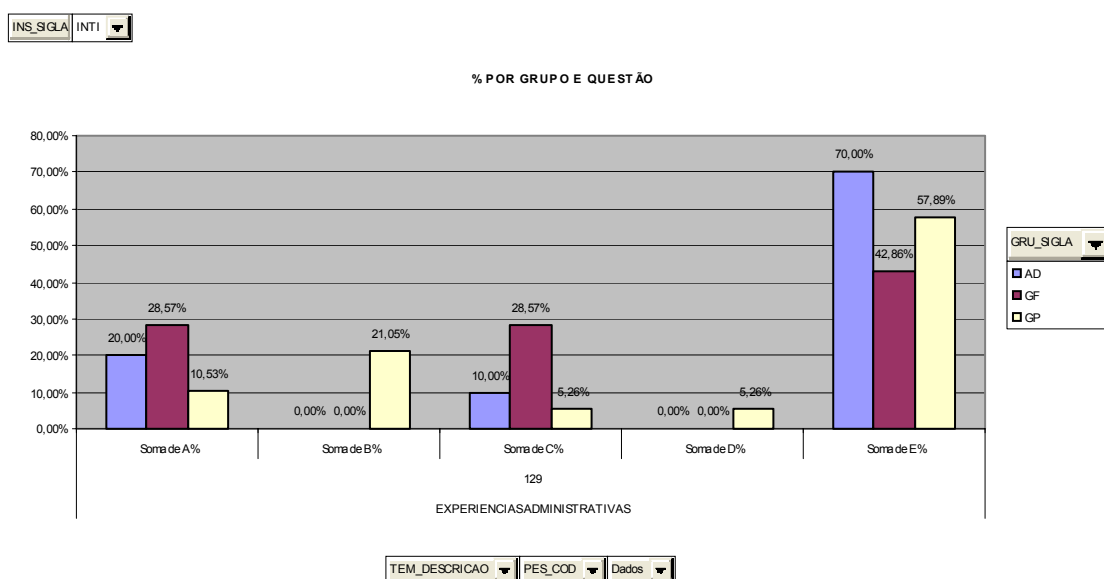


Figura 6.71: INTI - *Sotwares* de acompanhamento/avaliação dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

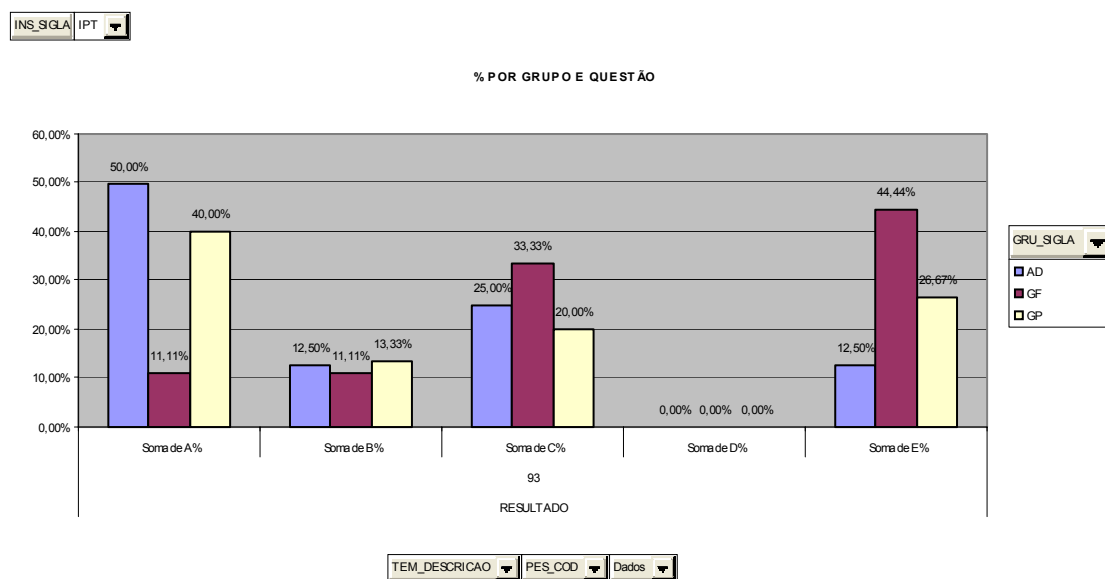


Figura 6.72: IPT - *Sotwares* de acompanhamento/avaliação dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

No INTI, os entrevistados ADs, GFs e GPs, na ordem de 70%, 40% e 60% respectivamente, consideraram que “cada GP utiliza o sistema que achar conveniente”, um quarto de seus GFs posicionam-se pela utilização de *softwares* específicos e outros 25% afirmam sua existência, no que são acompanhados por 20% de seus ADs. Finalmente, pouco mais de 20% de seus GPs afirmam utilizar-se de *softwares* específicos, com expressões do tipo: “Utilizam sistema informatizado para acompanhamento” e “Utilização para avaliação *softwares*”.

No IPT, as respostas distribuíram-se nas diversas alternativas, porém, com as opções “cada GP utiliza o sistema que julgar conveniente” e “os GPs e equipes decidem”, as quais são similares. Os grupos de entrevistados apontam significativamente suas respostas nestas duas opções. Ressalta-se que aproximadamente 50% dos ADs e GFs simplesmente opinaram pela utilização de *softwares* para controle dos PPDs.

O conjunto de opiniões dos entrevistados, nas duas instituições, indica não existir grande rejeição à utilização de *softwares* e que estes inexistem em nível institucional para gerenciamento dos PPDs. Esta situação demonstra não existir uma GIPPD explícita ou implícita, tanto no INTI como no IPT, uma vez que a existência de sistemas dessa natureza para avaliação dos programas e projetos de P&D em nível institucional é fundamental. (P.93)

No que diz respeito ao sistema de informação *versus* sistema específico para GIPPD, perguntou-se: *O sistema de informação geral da instituição confunde-se com o sistema de acompanhamento dos projetos de P&D?* (P.37)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) são sistemas independentes;
- b) não se diferenciam;
- c) tem funções diferenciadas;
- d) não possui nenhum sistema;
- e) existe um sistema único.

Observou-se que a grande maioria, na faixa de 60% a 80% dos entrevistados de ambas instituições, considerou tratar-se de sistemas independentes e com funções diferenciadas. Entretanto, cerca de um quarto dos ADs e dos GPs do IPT afirmaram não possuir nenhum sistema de acompanhamento dos projetos. As respostas dadas pelos demais entrevistados das duas instituições ficaram dentro do percentual de erro estabelecido para análise dos dados.

Destacam-se algumas colocações nos comentários esparsos comprobatórios às afirmativas acima. Exemplificando temos: “Seleção, avaliação, concepção, ferramentas gerenciais feitos individualmente”; “Cada projeto estabelece seus mecanismos de gestão” e “Sem acompanhamento os projetos de P&D pela instituição, sem cobrança de metas e resultados, o fazem individualmente”.

O posicionamento, de forma conjunta dos entrevistados, aponta pela necessidade de um sistema específico para o gerenciamento dos PPDs. Esta diferenciação evidencia ser este um dos elementos fundamentais de uma estruturação de qualquer GIPPD que se queira construir. (P.37)

Em relação à responsabilidade pelo acompanhamento das metas dos PPDs, questionou-se: *Existe acompanhamento das metas estabelecidas, avaliações e redirecionamentos?* (P.51)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) pelos atores envolvidos;

b) existe um grupo que estabelece todos estes aspectos pela instituição para seus projetos;

c) via alta direção;

d) via regras e métodos pré-estabelecidos;

e) pelos GPs e equipes.

Frente à questão sobre a existência e quem realiza o acompanhamento das metas estabelecidas para os PPDs, suas avaliações e redirecionamentos, as respostas pelos grupos dos ADS, GFs e GPs, de ambas instituições, na faixa de 90 a 100%, indica que esta é realizada pelos GPs, equipes e atores envolvidos. Porém, cerca de 25% do GFs do IPT discordaram da maioria ao consideraram que a realização deste tipo de acompanhamento é gerenciada pelos ADs.

As respostas dos entrevistados de maneira geral apontam que não existem ações gerenciais coordenadas em nível institucional para acompanhamento dos PPDs em todas as suas dimensões. As afirmativas seguintes reforçam esta situação: “Projetos de P&D faltam cronograma, metas, cobranças”; “Acompanhamento, existe preocupação com a qualidade, prazos e resultados, porém depende do cliente”; “Avaliação dos projetos acontecem individualmente”; “Acompanhamento de projetos P&D pela instituição está mal” e “Acompanhamento somente tempo (homens horas) e custos”. (P.51)

Quanto à rejeição a sistemas de acompanhamento dos PPDs, perguntou-se: *A memória técnica/administrativa, frente à rejeição dos pesquisadores sobre a existência de sistemas de acompanhamento, é viável?* (P.130)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

a) não;

b) tendo-se rejeição fica inviável;

c) sim;

d) se houver participação de todos;

e) os PPDs são independentes.

No caso, 100% dos grupos entrevistados responderam que a memória técnica/administrativa só pode funcionar se na sua construção houver a participação de todos os envolvidos na área de P&D. A escolha unificada desta opção pode indicar o



desejo de todos os entrevistados de participação de sua construção como forma de torná-lo viável. (P.130)

#### Conclusões parciais: Sistema de Avaliação

Neste item que procurou registrar a posição dos entrevistados sobre sistemas de avaliação e acompanhamento dos PPDs sobre sua finalidade, as resposta da maioria dos entrevistados revelaram uma visão parcial ao apontarem que estes objetivaram apenas obtenção do término dos projetos. As respostas de partes dos ADs do IPT igual às dos GFs do INTI, nesta questão, apontam para o exercício de funções similares.

Na elaboração de qualquer sistema de avaliação e acompanhamento, quanto as suas características, estabeleceu-se o consenso de que deveriam ser de fácil compreensão, flexíveis e de simples acesso.

Sobre critérios para seleção e avaliação dos PPDs, verificou-se diferenças entre as duas instituições. Enquanto no INTI os entrevistados afirmaram não existir critérios, no IPT estes são estabelecidos por meio de ampla participação entre os atores envolvidos.

Ao se abordarem aspectos que diziam respeito a eventual rejeição à existência de *softwares* para acompanhamento e avaliação dos PPDs em nível institucional, os entrevistados de ambas as instituições consideraram importante sua utilização sem grandes rejeições, porém, afirmaram que seus institutos não possuem sistemas específicos.

Finalmente, sobre a questão que tratou da avaliação, acompanhamento e redirecionamentos das metas dos PPDs, tanto no INTI como no IPT, os entrevistados afirmaram não haver ações gerenciais coordenadas institucionalmente em todas estas dimensões.

Devido que à possibilidade de abertura para respostas relativas a tópicos não previstos, ensejada pela metodologia utilizada para as entrevistas, sugeriram diversas colocações. Entre essas a consideração pelos entrevistados de que o único acompanhamento e avaliação institucional de seus programas e projetos de P&D é realizado no aspecto financeiro, com exceção daqueles oriundos de fomento, os quais normalmente já têm embutido procedimentos e indicadores gerenciais quando de sua elaboração e aprovação. Conforme comprovam os depoimentos seguintes: “O único

controle sobre os projetos é financeiro”; “Se fecharem as contas dos projetos tudo bem, quanto aos resultados tanto faz.”; “Não existem sistemas para avaliação dos resultados dos projetos e de seu impactos”; “Dos projetos são cobrados aspectos financeiros através da relação receita/despesa”; “Projetos com fomentos internacionais embutem sistemas próprios de acompanhamento e avaliação”; “Órgãos de fomentos nacionais estabelecem mecanismos com critérios de avaliação e acompanhamento dos projetos” e “Aprendizado gerencial devido a exigências de projetos financiados, especialmente os internacionais”.

A conclusão geral sobre avaliação e acompanhamento dos programas e projetos de PPDs é que possuem validade e importância, porém, nas duas instituições, esses processos não ocorrem no nível institucional, demonstrando não existir uma GIPPD explícita ou implícita.

#### Ação gerencial

No que se refere à ação gerencial, perguntou-se: *Por que as inteligências organizacionais gastam tempo e esforço formulando e promovendo suas estratégias e não conseguem o impacto esperado em equipes de trabalho?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) falta de envolvimento de todos no processo gerencial;
- b) delegar ao órgão formalmente constituído;
- c) restringir-se somente à alta direção;
- d) delegar esta atividade aos gerentes funcionais e de projetos;
- e) GPs e equipes de projetos atuam independentemente.

Os grupos entrevistados dos ADs, GFs e GPs do INTI responderam, na sua maioria (superior a 80%), que é devido à falta de envolvimento de todos neste processo. No IPT, 90% dos GFs, 45% dos ADs e um quarto dos GPs tiveram o mesmo posicionamento dos entrevistados do INTI, entretanto, quase a metade dos ADs e GFs escolheram a opção “por restringirem-se somente a alta direção”.

Os resultados obtidos nas duas instituições indicam que na elaboração das estratégias organizacionais para os programas e projetos de P&D sentem a necessidade de uma maior participação dos integrantes da instituição envolvidos nessa forma de trabalho para que os objetivos institucionais possam ser atingidos. (P.82)

A respeito do acompanhamento e controle dos PPDs, questionou-se: *Como deveria ser tratado o acompanhamento e controle dos projetos de P&D pela instituição?* (P.90)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via ampla discussão com todos os envolvidos;
- b) por órgão formalmente constituído;
- c) pela alta direção;
- d) pelos gerentes funcionais e de projetos
- e) pelos GPs e equipes.

Por meio da análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

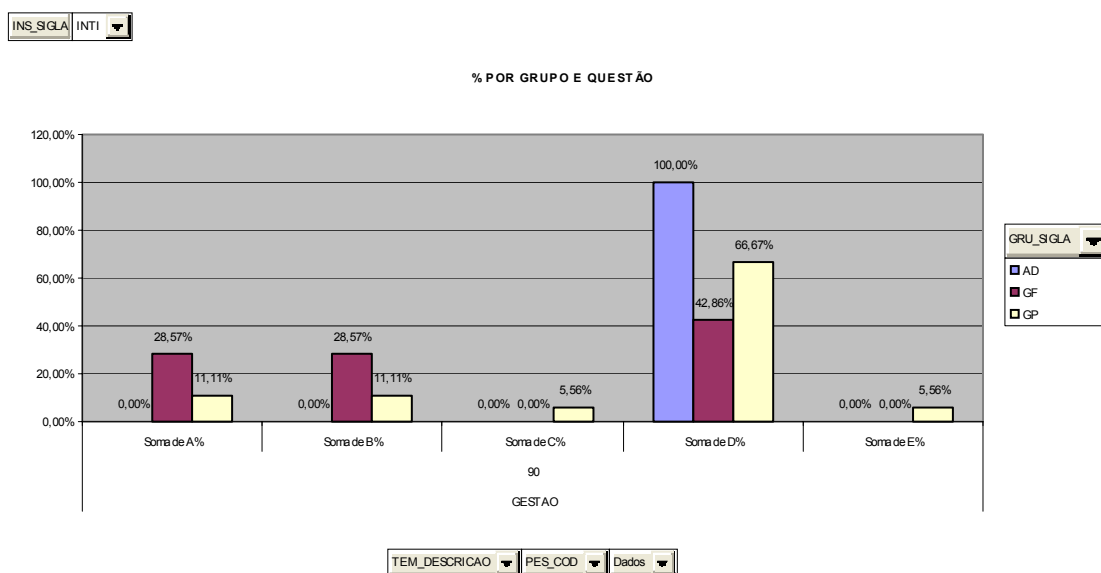


Figura 6.73: INTI - Acompanhamento e controle dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

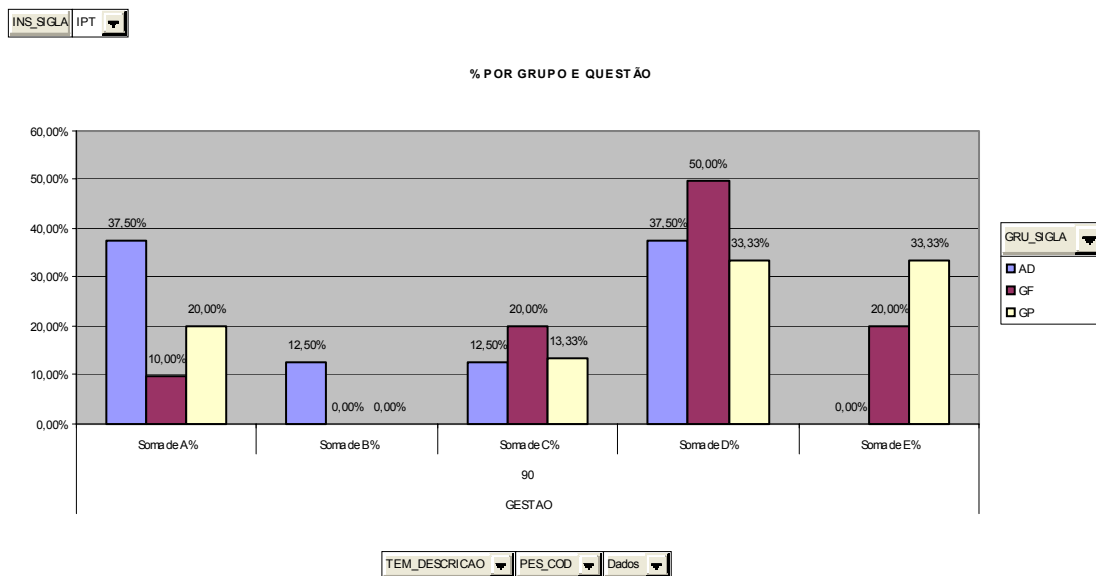


Figura 6.74: IPT - Acompanhamento e controle dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Nesta questão, a maior concentração de respostas, das duas instituições inclinou-se por deverem ser o controle e o acompanhamento dos projetos tratados por meio de seus GFs, GPs e equipes. Destaca-se o posicionamento dos ADs do INTI ao apontarem num percentual de 100% nesta direção e dos ADs do IPT, em somente 40%. Por sua vez, cerca de 40% dos ADs do IPT consideraram esse processo deve resultar de ampla discussão com todos os envolvidos, seguindo-se um quarto de seus GPs e, ainda nesta mesma faixa, os GFs do INTI. Observou-se também que um quarto dos GFs do INTI considera que este tipo de ação deveria ser realizada por órgão formalmente constituído. Nota-se que, na opção GPs e equipes, somente os GFs e GPs do IPT, fizeram esta escolha.

Apesar da maior concentração das respostas considerar que o acompanhamento dos PPDs deva ser realizado pelo GFs, GPs e equipes, salienta-se o posicionamento diferenciado do ADs do INTI e dos ADs do IPT na faixa de 40%, transferindo este tipo de ação aos GFs e GPs e aos resultados de ampla discussão, respectivamente. Este fato poderia ser explicado pelas diferentes estruturas e trajetórias de suas instituições. Enquanto no INTI tem-se uma organização mais verticalizada, no IPT ela é mais horizontalizada, com estilos de funcionamento mais profissionais e profissionais/acadêmicos respectivamente, conforme apresentado no capítulo 5, que trata da caracterização das instituições.

A distribuição das respostas dos entrevistados, nas duas instituições, indica a inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita, uma vez que este tipo de questão é de fundamental importância na gestão de projetos. (P.90)

Em relação à responsabilidade de acompanhamento dos PPDs, questionou-se: *Quem deve efetuar o acompanhamento dos projetos?* (P.88)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) alta direção;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) GPs e equipes de projetos.

Os grupos entrevistados concentraram suas respostas na opção GFs e GPs. Porém, no IPT, um quarto do grupo dos ADs, GFs e GPs afirmou que este tipo de ação gerencial deveria ser realizado por todos os envolvidos na execução dos PPDs. Finalmente, deve-se ressaltar que quase 30% dos GFs do INTI consideraram que este tipo de ação gerencial deveria ser dos GPs e suas equipes.

As respostas da maioria dos entrevistados deixam claro que este tipo de ação gerencial cabe às gerências intermediárias.

Novamente, aparece um diferencial de colocação entre as duas instituições, manifestado por parte dos ADs, GFs e GPs do IPT, ao considerarem que este tipo de ação deveria envolver todos atores que trabalham via projetos, explicada da mesma forma da pergunta anterior, número 90.

Deve ser ressaltado que os temas das perguntas 90 e 88 foram formuladas indiretamente e em distintos momentos das entrevistas, entretanto os resultados obtidos foram os mesmos. Esta condição obtida demonstrou o acerto na metodologia utilizada, a qual visava identificar a realidade da GIPPD sem que os entrevistados apresentassem superterfúgios em suas respostas. (P.88)

No que tange aos riscos dos PPDs *versus* gastos financeiros, perguntou-se: *Tendo em vista que os projetos de P&D embutem altos riscos, como é tratado o acompanhamento dos custos?* (P.53)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) todos os envolvidos;
- b) devem ficar dentro dos valores definidos para cada projeto;
- c) alta direção;
- d) custos são somente orçados;
- e) custo é uma variável que não pode ser considerada.

Verificou-se que a quase totalidade dos entrevistados, nas duas instituições, reconheceu que os valores são definidos e orçados previamente e os projetos devem ser executados dentro deles. Ampliando esta condição, os GFs do INTI e do IPT, na ordem de 30%, consideram que o acompanhamento deve ser realizado por todos os envolvidos. Este posicionamento particularizado dos GFs das duas instituições indica um não assumir de seu papel gerencial de controle dos gastos de seus PPDs (P.53)

Com relação a auditoria nos PPDs, questionou-se: *Existe auditagem na realização dos projetos de P&D?* (P.55)

As respostas foram assim classificadas:

- a) é estabelecida no planejamento do projeto;
- b) não;
- c) pela alta direção;
- d) as auditorias fazem parte do projeto;
- e) contrários às auditorias.

Frente à pergunta sobre a auditagem nos PPDs, nas duas instituições, houve dois posicionamentos distintos. Um primeiro grupo considerou que as auditorias são previstas no planejamento e execução dos PPDs e outro grupo que são contrários a este tipo de ação gerencial. No INTI, as respostas contrárias a auditorias distribuíram-se da seguinte forma: ADs (20%); GFs (60%) e GPs (50%), enquanto que no IPT: ADs (40%), GFs (25%), e GPs (35%). Se for considerado um valor médio para o grupo dos ADs, GFs e GPs favoráveis, tem-se no INTI um valor na ordem 60%, enquanto no IPT de 70%. Este valores mostram não existir grandes resistência à aplicação de auditorias em seus PPDs nestas duas instituições. Relativamente a essa questão surgiram nos comentários esparsos os seguintes depoimentos: “Clientes influem nos projetos e

prevêem auditorias”; “Falta auditoria, falta exposição dos resultados dos projetos”; “Auditorias, divisões, acompanham o projeto do ponto de vista financeiro”; “Avaliações sobre projetos é subjetiva, não existem auditorias” e “Favorável a implantação de auditorias nos projetos tecnológicos”. A grande quantidade de citações sobre a auditorias comprova sua importância, sua necessidade e o baixo nível de rejeição para sua aplicação nos programas e projetos de sua instituição.

A auditoria nos programas e projetos de P&D poderia ser um dos elementos constituintes na estruturação de qualquer GIPPD em instituições dessa natureza. (P.55)

No que tange às metáforas e analogias na gestão dos PPDs, perguntou-se: *Na gestão dos PPDs, é válida a utilização de metáforas, analogias e exemplos de situações?* (P.145)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) sim;
- b) é eficiente na maioria das situações;
- c) contrários;
- d) indecisos;
- e) depende de como se utiliza.

A análise das respostas obtidas possibilitou a elaboração das duas figuras a seguir:

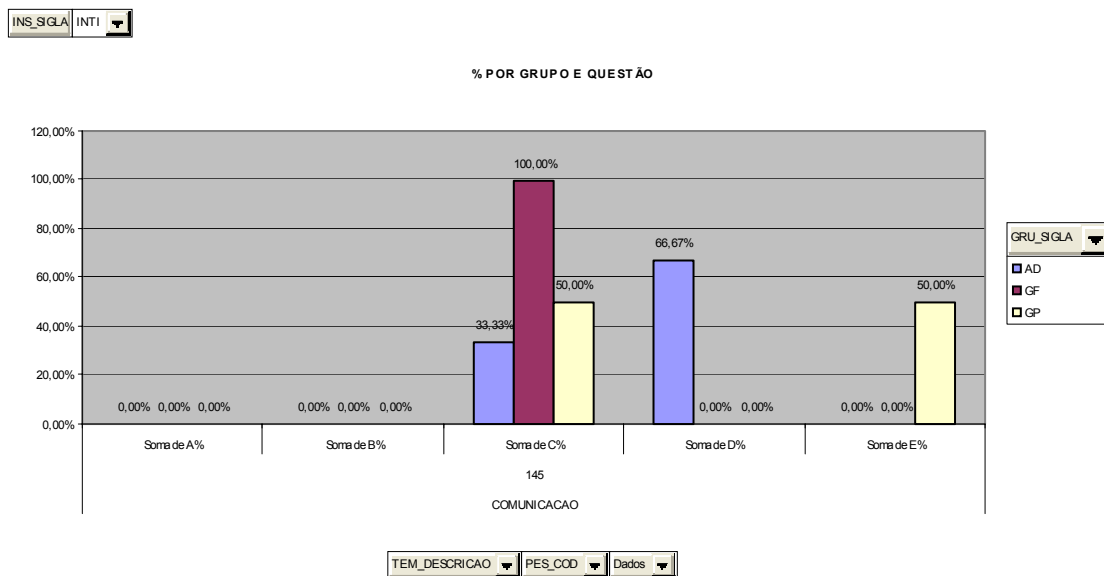


Figura 6.75: INTI - Metáforas e analogias na gestão dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

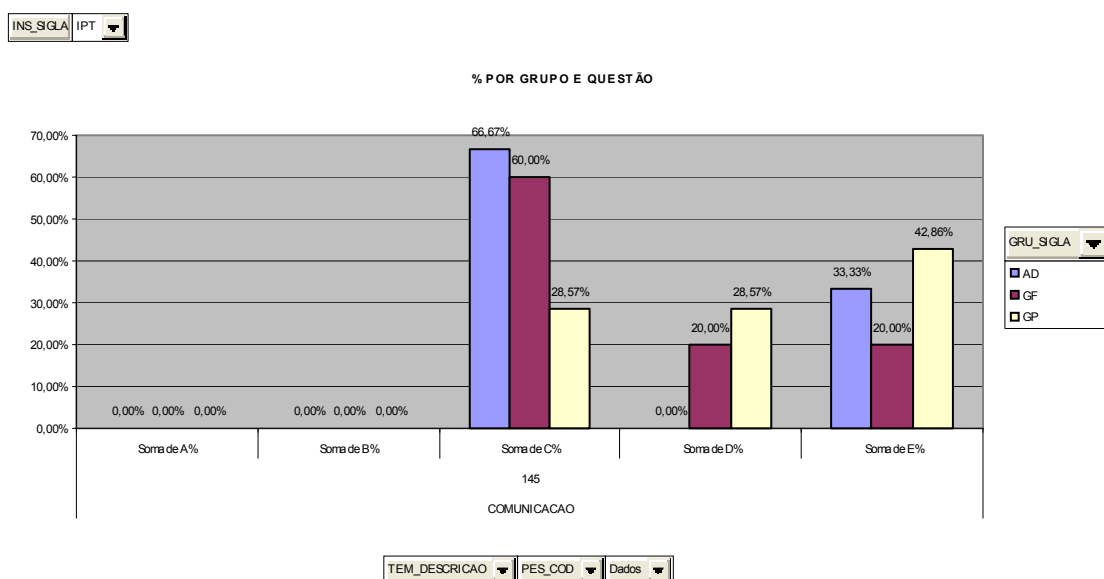


Figura 6.76: IPT - Metáforas e analogias na gestão dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Conforme responderam 100% dos GFs entrevistados do INTI, a utilização de metáforas, analogias e exemplos é uma forma não interessante para a gestão dos PPDs. Partilharam dessa mesma opinião 65% dos ADs e GFs do IPT e, numa proporção de um terço das respostas, os ADs e GPs do INTI e os GPs do IPT. Um ponto interessante é o resultado de quase 70% dos ADs do INTI que disseram estar



indecisos com este tipo de ação, acompanhados de 30% dos GPs do IPT.

Finalmente, também de forma isolada, apresentam-se 50% dos GPs do INTI e os ADs e GFs do IPT, na faixa de 30 a 40%, respondendo que sua validade depende da forma como são utilizadas.

Estas variações nas respostas demonstram não existir uma tendência clara da validade de sua utilização como artifício gerencial, destacando-se o posicionamento absoluto do GFs do INTI. (P.145)

No que se refere à avaliação dos atores envolvidos em PPDs, perguntou-se: *Como é feita a avaliação dos atores envolvidos nos projetos de P&D?* (P.58)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via modelo de gestão participativa;
- b) via comitê;
- c) via alta direção;
- d) sistemática que prevê avaliação dos PPDs;
- e) contrários.

Nessa questão, a quase totalidade dos entrevistados considerou que este tipo de procedimento é realizado por meio de uma sistemática existente em sua instituição para os PPDs. Somente um quarto dos GFs do INTI e um terço dos GPs do IPT afirmaram que é utilizado um modelo de gestão participativa.

As respostas dos entrevistados, das duas instituições, indicam que não existe resistência à avaliação dos pesquisadores, contrariando o que a literatura aponta, em que estes são avessos a este tipo de ação. Esta afirmação deve-se ao fato de, na escolha pela opção “contrários a qualquer tipo de avaliação”, não ter ocorrido resposta. Esta situação pode ser explicada desses institutos pelo caráter mais tecnológico do que científico. Por outro lado, alguns comentários esparsos do tipo: “Não há sistema de avaliação para pesquisadores”; “Não há avaliação para os pesquisadores” “Avaliação é um processo crítico, fechado, sem muitos critérios”, apontam não existir avaliações para os atores dos PPDs em suas instituições.

Este tópico poderia ser um dos elementos a ser trabalhado por uma eventual GIPPD a ser construída em instituições similares às pesquisadas neste estudo de caso. (P.58)

### Conclusões parciais: Ação Gerencial

Sobre o acompanhamento dos programas e projetos de P&D, especialmente relacionado à ação gerencial, verificou-se que quando questionados sobre a elaboração das estratégias organizacionais para programas e projetos, os entrevistados defendem maior envolvimento dos atores que atuam nessa forma de trabalho.

No aspecto que envolve o acompanhamento dos PPDs, a manifestação dos entrevistados tanto do INTI como do IPT, considerou que esta ação deve ser executada pela gerência intermediária.

Na questão que tratou do acompanhamento dos custos dos PPD identificou-se, tanto no INTI como no IPT, que são definidos e orçados os valores, além do que os projetos devem ser realizados dentro do estabelecido. Destacou-se o posicionamento de mais de um quarto dos GFs, de ambas instituições, favorável a que acompanhamento dos gastos deva ser feito por todos os envolvidos, indicando o não assumir de seus papéis gerenciais.

Um aspecto importante verificado foi o da pouca resistência, demonstrada por todos os entrevistados, à realização de auditorias sobre os PPDs nas duas instituições, assim como ao fato de que estas são muita vezes realizadas pelos clientes externos e órgãos de fomentos patrocinadores de programas e projetos.

Na questão que tratou da utilização de metáforas como mecanismo de gerenciamento dos PPDs não se manifestou clareza quanto à validade de sua aplicação pelos entrevistados das duas instituições.

Um ponto interessante, observado quanto ao posicionamento dos entrevistados, tanto do INTI como do IPT, refere-se à avaliação dos atores envolvidos com a execução dos PPDs que se mostraram favoráveis à este tipo de ação gerencial, contrariando a literatura, que aponta a resistência de pesquisadores a qualquer tipo de avaliação. Esta condição poderia ser explicada pelo fato de que as duas instituições têm caráter muito mais tecnológico do que científico.

Uma conclusão, de forma geral, para as duas instituições, é que os entrevistados, por suas respostas às questões apresentadas, não demonstraram resistências a ações gerenciais institucionais sobre seus projetos.

### Resultados

Para verificar a opinião dos entrevistados sobre os resultados *versus* sistema de avaliação dos PPDs, perguntou-se: *Os resultados efetivos dos PPDs têm relação com o sistema de seleção e avaliação de projetos?* (P.100)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) total;
- b) sim;
- c) nenhuma;
- d) não sabem;
- e) depende do caso.

Ao serem indagados sobre a possibilidade da existência de relações entre os resultados efetivos dos projetos de P&D e a existência de um sistema de seleção e avaliação, em ambas as instituições todos os entrevistados se manifestaram positivamente. Estas respostas indicam a validade e a possibilidade de implantação da GIPPD explícita em instituições dessa natureza, pois este tipo de sistema seria um dos elementos importantes de sua constituição. Ilustram esta realidade os comentários: “Criar sistema informatizado, alimentado pelo GP, gerando informações gerenciais alimentando a AD”; “Eleição, seleção, avaliação, impacto, acompanhamento via sistema para os PPDs” e “Existir um sistema para: seleção, avaliação, concepção, acompanhamento, auditoria, para projetos”. (P.100)

A respeito da auditoria e dos resultados dos PPDs, questionou-se: *Auditorias garantem resultados dos PPDs?* (P.108)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) naturalmente que não;
- b) auditorias intimidam os GPs e suas equipes;
- c) sim;
- d) somente para projetos que são realizados via alta direção;
- e) atuam como mais uma ferramenta gerencial.

Por meio da análise das respostas, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

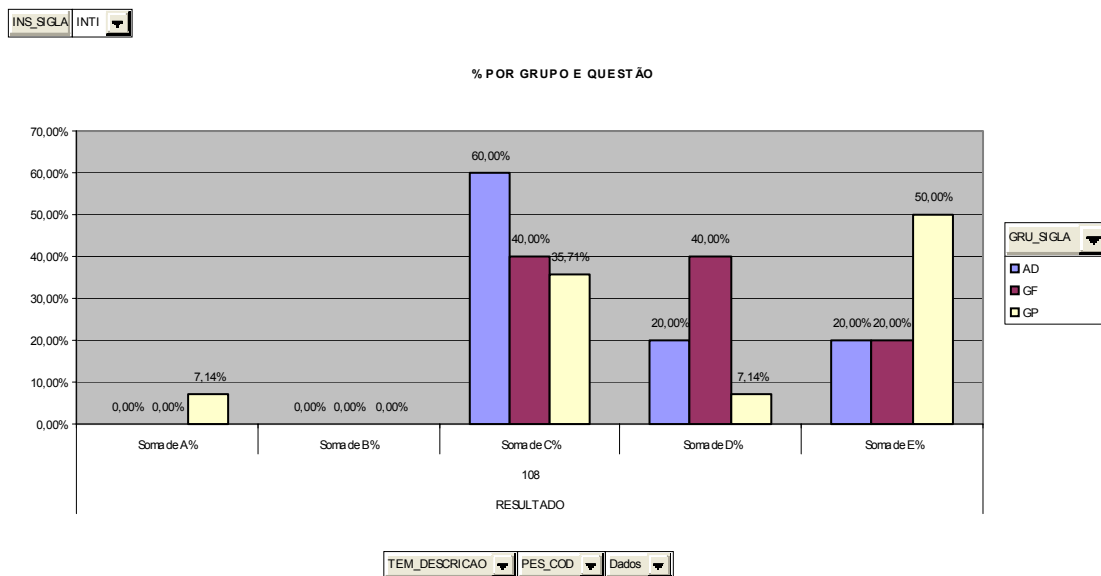


Figura 6.77: INTI - Auditoria e os resultado dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

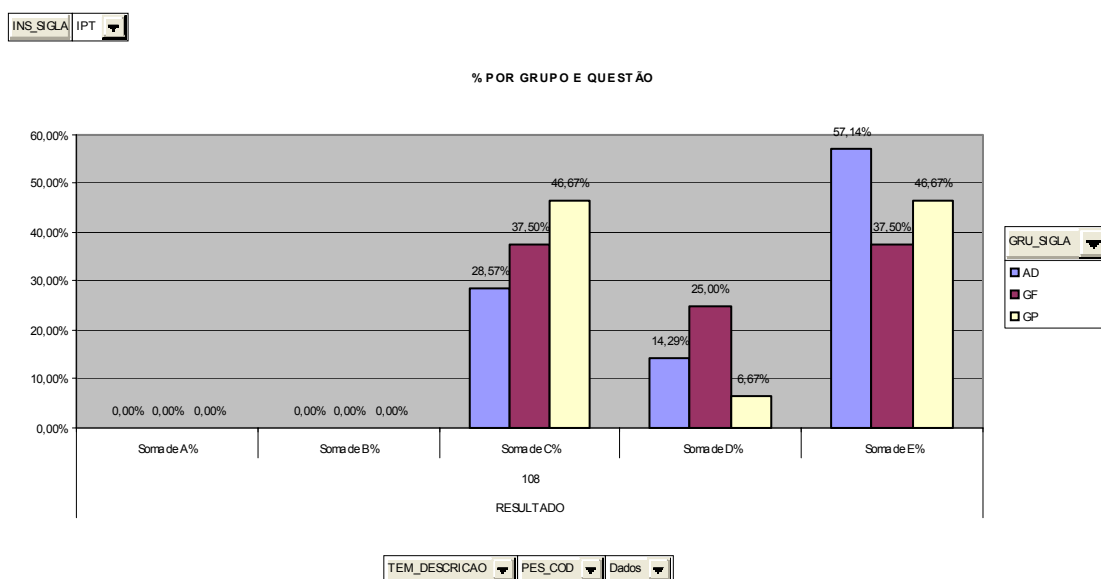


Figura 6.78: IPT - Auditoria e os resultado dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Nas duas instituições, os grupos entrevistados concentraram respostas nas mesmas opções, porém com distribuição diferenciada. Na opção que confirma a importância das auditorias verifica-se um perfil diferenciado entre as duas instituições. Enquanto no IPT ocorre um crescimento das respostas dos ADs, GFs e GPs, no INTI ocorre exatamente o contrário. Destas situações diferenciadas pode-se interpretar que os

GPs do IPT e os ADs do INTI são os que mais acreditam que as auditoria sobre os projetos são garantias de que os resultados dos PPDs serão atingidos, portanto os mais favoráveis a este tipo de avaliação.

Na alternativa que considera a auditoria como sendo mais uma ferramenta gerencial, no IPT, os grupos dos ADs,GFs e GPs, posicionaram-se em torno de 50% das respostas, acompanhados dos GPs do INTI nesta mesma porcentagem. Ainda na opção “se realizada via AD” verificou-se este posicionamento dos GFs (40%) do INTI, seguidos por um quarto das respostas também dos GFs do IPT.

Pode se concluir que nas duas instituições não existem resistências à utilização de auditorias como ferramenta gerencial para avaliação de seus programas e projetos de P&D, conforme posição dos entrevistados de ambas as instituições ao não escolherem as opções que se opunham a este tipo de ação gerencial. Esta conclusão fica reforçada pelos depoimentos: “Auditorias institucionais projetos são importantes, porém não existem”; “Avaliações sobre projetos é subjetiva, não existem auditorias” e “Aprova auditorias para os projetos de P&D”. (P.108)

No que se refere aos mecanismos de avaliação dos PPDs, perguntou-se:  
*Existem mecanismos para avaliar os resultados dos projetos de P&D?* (P.96)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) não;
- b) é avaliado pela sociedade;
- c) os clientes avaliam;
- d) os gerentes de projetos avaliam;
- e) sim.

De acordo com a análise dos resultados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

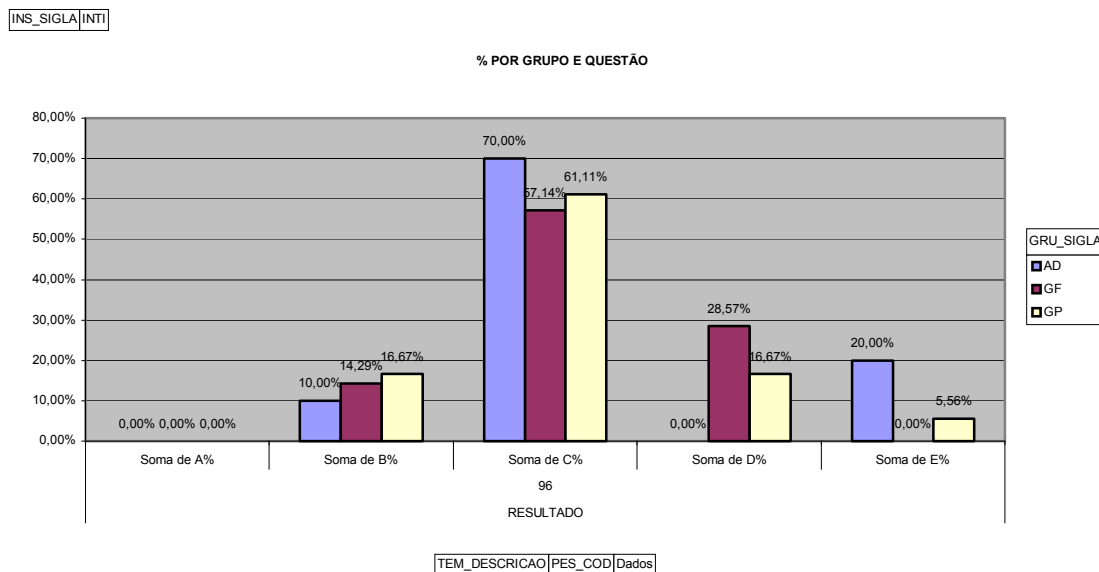


Figura 6.79: INTI - Mecanismos de avaliação dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

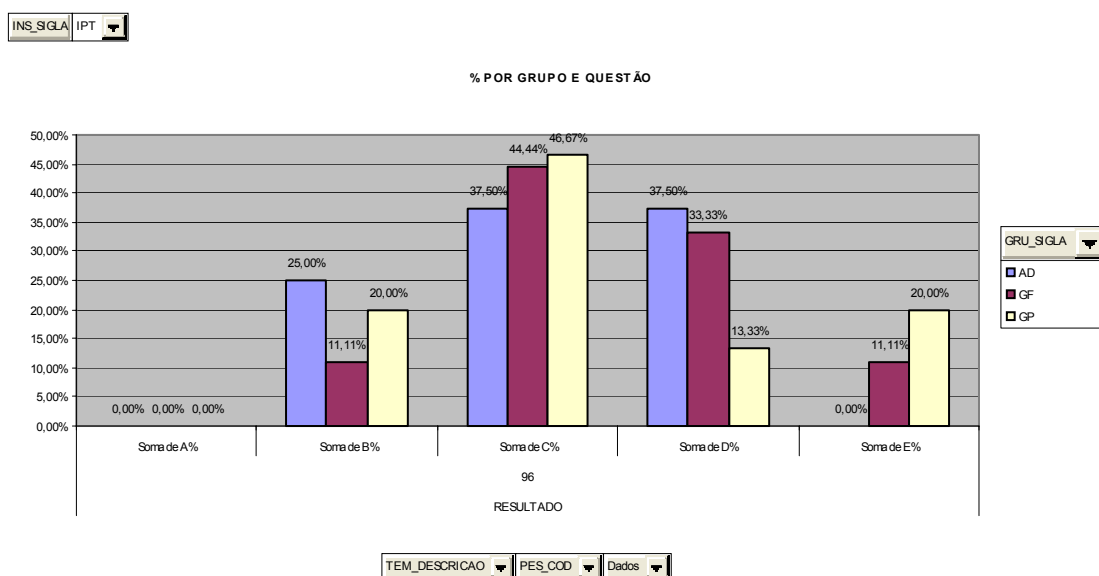


Figura 6.80: IPT - Mecanismos de avaliação dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Observa-se, nas duas instituições, um maior posicionamento pela opção “os clientes avaliam” por todos os grupos entrevistados, porém, com diferentes porcentagens de respostas (INTI – 60% e IPT – 40%). Pela opção que propõe para os “GPs avaliarem”, no IPT posicionaram-se de forma significativa os ADs e GFs, além dos GFs do INTI, na faixa de 30% a 40%. Verifica-se ainda, no caso do IPT, que aproximadamente um quarto de seus ADs e GPs consideram que a avaliação dos

resultados seria feita pela sociedade.

Como resultados deste quesito, sobre mecanismos para avaliação dos PPDs e seus resultados finais, a maioria dos entrevistados de ambas as instituições considera que esta ação é realizada pelos seus clientes, o que indica a sua inexistência no nível institucional, comprovada pela pequena porcentagem de respostas sobre a opção que procurou verificar a existência de mecanismos para avaliação dos resultados dos PPDs.

A criação de mecanismos de avaliação de resultados poder-se-ia constituir em um dos desafios na estruturação de uma possível GIPPD a ser implantada, tanto no INTI como no IPT, no que diz respeito ao acompanhamento de seus programas e projetos de P&D. (P.96)

Em relação à opinião dos profissionais entrevistados sobre como avaliar os PPDs, perguntou-se: *Como devem ser avaliados os projetos de P&D quanto aos seus resultados?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) por meio dos resultados financeiros;
- b) por sua mudança tecnológica;
- c) pela sociedade;
- d) pelos avanços científicos;
- e) por todos os itens anteriores.

Nas duas instituições, houve unanimidade entre todos os entrevistados ao responderem que os PPDs devem ser avaliados pelos resultados financeiros, por sua mudança tecnológica, pela sociedade e pelos avanços científicos, devido à escolha pela opção “e”. A falta de um posicionamento específico por uma determinada opção dos ADs, GFs e GPs indica inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita em ambas instituições, pois, uma gestão institucional prevê claramente o foco que devem ter os PPDs referentes a seus resultados.(P.113)

#### Conclusões parciais: Resultados

Quando se tratou de verificar o acompanhamento dos programas e projetos de P&D via sistemas apropriados e sua relação com os resultados dos PPDs,

todos os entrevistados, das duas instituições, consideraram existir ligação direta entre as suas respostas e as questões apresentadas.

No quesito que tratou das auditorias aos programas e projetos de P&D e suas correlações com os resultados dos PPDs, nas duas instituições, a maioria dos entrevistados demonstraram não oferecerem resistências à sua implantação.

Não se conseguiu identificar a existência de mecanismos institucionais para avaliação global dos resultados dos PPDs, tanto no INTI como no IPT.

Concluiu-se, sobre a avaliação dos resultados globais dos programas de P&D, que nas duas instituições os entrevistados acreditam ser importante a sua realização, porém, em nível institucional não se conseguiu identificar a existência de mecanismo para tal.

#### Conclusões sobre o Tema Acompanhamento dos Programas e Projetos de P&D

Concluiu-se, sobre o acompanhamento dos programas e projetos de P&D, no referente a sistemas para tal e sua finalidade, a partir das respostas da maioria dos entrevistados das duas instituições, que estes visam o término de seus projetos, demonstrando terem uma visão apenas parcial de sua utilização. Indagados sobre a validade da utilização de sistemas de avaliação e acompanhamento, tanto no INTI como IPT, 100% dos entrevistados consideraram que, somente se fossem construídos com a participação de todos os envolvidos no trabalho, via projetos.

Na questão das auditorias institucionais sobre os programas e projetos de P&D, entre os entrevistados das duas instituições, ainda que considerem uma ferramenta gerencial útil, não foi identificado se são aplicadas ou não.

Contrariamente ao encontrado na literatura, que afirma a resistência dos pesquisadores a qualquer avaliação de suas atividades, as respostas dos entrevistados, nas duas instituições, são favoráveis a este tipo de ação por sua instituição.

Destacam-se as respostas, tanto do INTI como do IPT, indicativas de que as ações de acompanhamento e avaliação gerencial dos PPDs devem ser realizadas pela suas gerência intermediárias (GFs e GPs).

No tópico que tratou da avaliação dos atores envolvidos com os PPDs, em ambas as instituições os entrevistados mostraram-se plenamente favoráveis a este tipo de avaliação, contrariando o encontrado na literatura em que se considera que



pesquisadores são arredios a qualquer forma de avaliação. Esta condição provavelmente deve-se ao fato de que essas instituições têm um caráter mais tecnológico do que científico.

Na questão dos resultados dos projetos e sua avaliação, deve ser destacado que, tanto no INTI como no IPT, estes são realizados por seus clientes e que o tipo de avaliação deveria ser relativo aos aspectos financeiros, de mudanças tecnológicas, de avanços científicos e de contribuições para a sociedade.

Um fato que não pode ser desconsiderado é, conforme a maioria dos entrevistados, que a única forma de acompanhamento dos programas e projetos de P&D seja, praticamente, sob o ponto de vista financeiro, excetuando-se aqueles PPDs com financiamento de organismos externos, os quais impõem sistemas próprios de acompanhamentos e avaliação de seus projetos.

A quase totalidade dos entrevistados manifestou a necessidade que suas instituições têm de buscar fomento para seus PPDs e que a sua obtenção é muito dependente das relações e prestígio de seus pesquisadores junto a esses organismos, tanto em nível nacional como internacional.

Um ponto significativo levantado pelos GPs das duas instituições é de que seus projetos, na maioria das vezes, são avaliados por seus parceiros e clientes.

Em relação ao acompanhamento institucional dos programas e projetos de P&D as respostas dos entrevistados de ambas as instituições às diversas questões, permitiram concluir que as mesmas não possuem uma GIPPD estruturada explícita ou implícita, similar ao modelo proposto na figura 2.4 Estrutura Teórica.

#### **6.2.4 Acionar sobre os GPs**

No tema que trata do acionar institucional sobre os GPs, pesquisaram-se os modos de atuação sobre seus recursos humanos; de atuação gerencial; a forma que de tratamento dos conflitos gerados por seus projetos e as modalidades de absorção das experiências gerenciais técnicas/administrativas para formação de suas memórias.

##### Acionar dos Recursos Humanos

Em relação ao papel dos GPs, perguntou-se: *Qual o papel do gerente de projetos sobre os projetos de P&D?* (P.62)

As respostas foram assim classificadas:

- a) tratar de todas as interfaces internas e externas;
- b) negociador;
- c) diretamente com a alta direção;
- d) seguir regras gerenciais do instituto;
- e) agir de forma independente.

Frente à questão sobre a definição da função do gerente de projetos, maciçamente, os grupos dos ADs, GFs e GPs entrevistados das duas instituições na ordem de 80%, consideraram que deve tratar de todas as interfaces internas e externas que envolvem seus projetos, exceto o posicionamento isolado dos GFs do INTI, na ordem de 40%, os quais consideraram que os GPs devem agir de forma independente.

A escolha da maioria dos entrevistados dá aos GPs a função de agirem de forma livre na resolução de assuntos pertinentes a seus projetos.(P.62)

Em relação aos técnicos que se tornam GPs, questionou-se: *Como são tratadas as questões que envolvem a transformação de pesquisadores técnicos em gerentes funcionais e de projetos de P&D, uma vez que os GPs necessitam de habilidades administrativas, formação generalista, integridade, credibilidade, responsabilidade e coragem, e tais aspectos nem sempre são considerados?* (P.91)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) esta questão é exhaustivamente discutida entre todos os envolvidos, procurando-se minimizar este tipo de problemática;
- b) o órgão formalmente constituído pela organização pela gestão de projetos é que deve tratar deste tipo de questão;
- c) a alta direção trata deste tipo de problemática devido às suas experiências gerenciais e seu poder institucional;
- d) pelos gerentes funcionais e de projetos, pois são estes que conhecem em profundidade as pessoas com quem trabalham;
- e) os GPs e equipes convivem maior tempo juntos e estão sempre atentos a este tipo de situação.

Nas duas instituições, a grande maioria na ordem superior a 60%, considerou que este tipo de ação caberia aos GFs e GPs, destacando-se o

posicionamento pelos ADs do INTI na faixa de 90% das respostas e dos GFs do IPT na faixa de 80%. Deve-se destacar que cerca de 30% dos GFs do INTI os quais consideraram que este assunto é tratado por amplas discussões entre os envolvidos. Finalmente, nesta mesma faixa de 30%, os ADs do IPT chamam para si a responsabilidade de tratarem desta questão.

A posição da maioria dos entrevistados em apontar os GF e GPs para resolução deste tipo de situação é bastante razoável, uma vez que são estes que normalmente participam mais diretamente na execução dos projetos.

Esta problemática, bastante citada na literatura e expressa nos posicionamentos das duas instituições, deveria ser um dos aspectos a serem considerados na construção de uma GIPPD. (P.91)

A respeito do grau de liberdade dos GPs e equipes perguntou-se: *Como é tratado o grau de liberdade aos GPs e equipes?*

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) amplamente discutido;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) via alta direção;
- d) burocraticamente;
- e) pelas próprias equipes de projetos de P&D que definem seu grau de liberdade.

Frente à questão sobre como é tratado o grau de liberdade dos GPs e equipes, a grande maioria dos ADs, GFs e GPs entrevistados, na faixa de 70% das duas instituições, posicionou afirmando que são os próprios GPs e equipes que definem esta condição. Entretanto, cerca de 30% dos ADs e GPs do IPT consideraram que esta condição é definida pela AD da instituição.

As respostas dos entrevistados das duas instituições indicam um elevado grau de liberdade para os executores dos PPDs. Parte dos ADs e dos GPs do IPT, ao considerarem que esta forma de tratamento é realizada pela alta direção, favorecem indicativas de que uma parcela dos entrevistados desta instituição têm uma visão mais burocrática. (P.75)

No que tange ao estilo de gestão dos PPDs, perguntou-se: *Os gerentes de projetos de P&D têm liberdade para definirem seus estilos de gerenciamento?* (P.34)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) total;
- b) não existe este tipo de liberdade, cabe à alta direção tal definição;
- c) cada setor tem liberdade de gerar o próprio estilo;
- d) as políticas de gerenciamento dos projetos de P&D devem ser definidas pela alta direção;
- e) os gerentes funcionais são os definidores do estilo gerencial.

Frente à indagação sobre os estilos de gerenciamento dos PPDs e o nível de liberdade de escolha dos GPs, em ambas as instituições, os grupos dos ADs,GFs, e GPs entrevistados, na ordem superior a 90%, consideraram a existência de liberdade total.

Este tipo de posicionamento confirma as respostas dadas à pergunta 75, em que os entrevistados afirmam existir elevado nível de liberdade para os executores dos PPDs. (P.34)

Em relação aos recursos humanos de P&D e suas características, perguntou-se: *Como é o tratamento dados aos recursos humanos dos PPDs face às suas características?* (P.68)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) por ampla discussão;
- b) administrativamente;
- c) pela alta direção;
- d) por modelos gerenciais;
- e) sem tratamento especial.

Obtiveram-se as duas figuras a seguir:

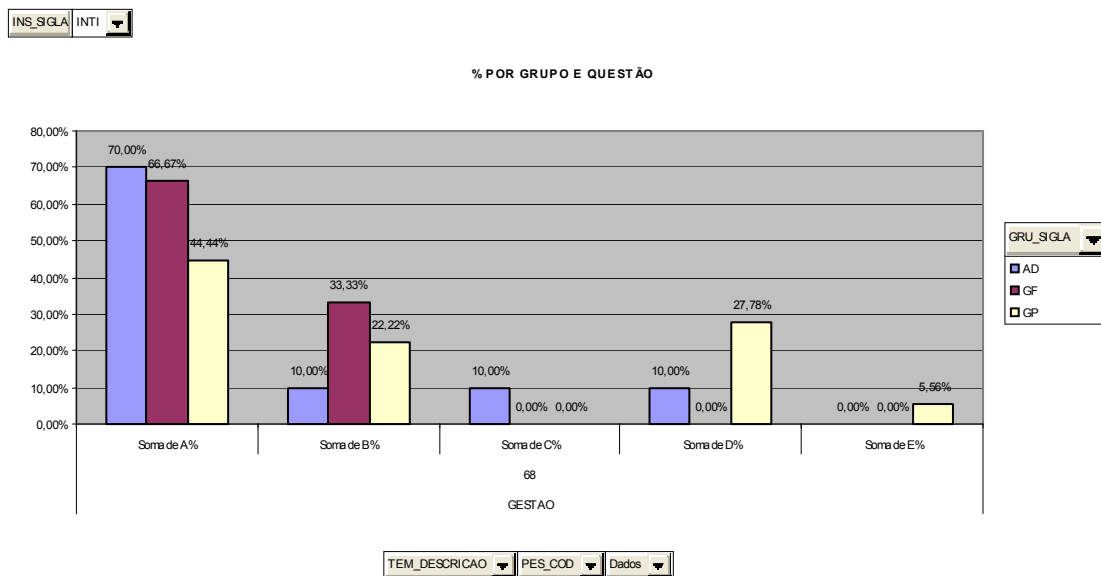


Figura 6.81: INTI - Recursos humanos de P&D e suas características  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

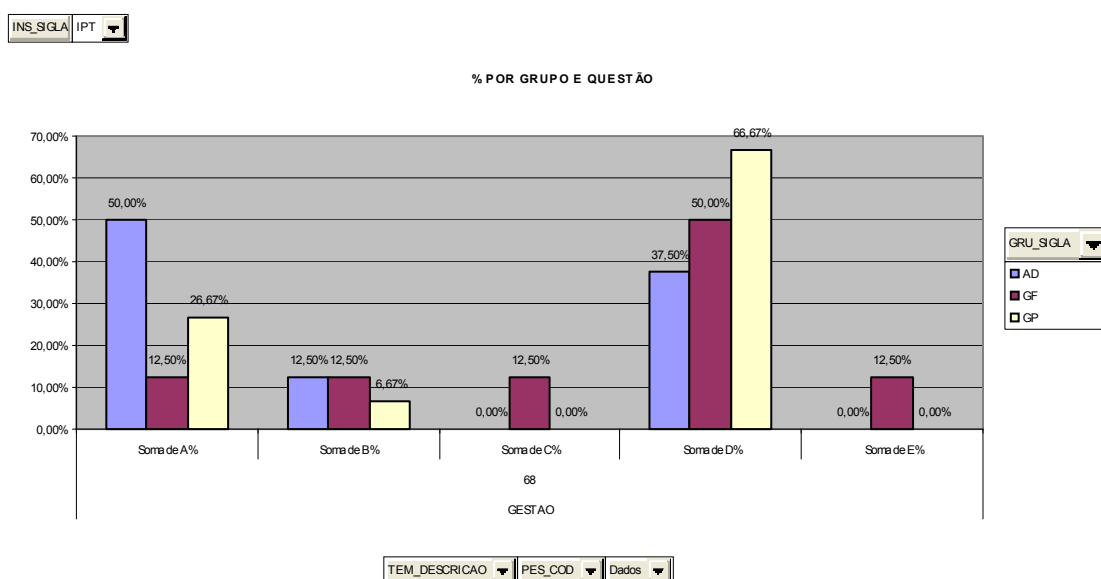


Figura 6.82: IPT - Recursos humanos de P&D e suas características  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Devido às características próprias dos agentes envolvidos com trabalho via projetos de P&D no grupo dos ADs, GFs e GPs, entre os entrevistados das duas instituições não houve consenso por uma opção específica. No INTI, apontaram para a opção “por ampla discussão” na faixa de 50 a 60%, enquanto no IPT na ordem de 50% pela opção “por modelos gerenciais”. A opção “administrativamente”, na ordem de 30%, foi a escolha dos GFs e GPs do INTI. Pelo IPT, a opção “por ampla discussão”

foi indicada por 50% dos ADs e por um quarto dos GPs.

Numa análise de correlação entre os grupos de ADs, GFs e GPs das duas instituições não houve convergências significativas. Uma interpretação das respostas a esta indagação, revela que a maioria dos entrevistados do INTI apresenta uma atitude mais aberta diante deste tipo de problemática. Já no IPT ha uma tendência a um tratamento burocrático. O conjunto das respostas das duas instituições indica a não existência de tratamento gerencial para este tipo de problema.

Esta questão que procurou identificar o acionar institucional sobre os GPs as frente suas características próprias, revela importantes colocações complementares a este tópico. As citações seguintes sobre suas capacitações ilustram esta inferência: “Capacitação técnica muito boa, porém gerencial deficiente pela falta de apoio institucional”; “Capacitação dos GPs é função de seu dia a dia”; “Experiência no gerenciamento dos projetos é adquirida pelo intercambio entre pesquisadores, os quais normalmente são GPs” e “Os GPs vem de lideranças técnicas sem existência de capacitação gerencial, a prática os desenvolvem” (P.68).

#### Conclusões parciais: Acionar dos Recursos Humanos

As respostas dadas às questões sobre o modo de acionar os recursos humanos envolvidos na execução dos PPDs, relativamente à liberdade que as instituições lhes concedem, revelam que ela se apresenta em elevado grau.

A problemática apontada com freqüência na literatura sobre técnicos que viram gerentes de projetos ou funcionais, do que resulta a perda de um bom pesquisador, é solucionada, segundo a maioria dos entrevistados das duas instituições pelos GPs e GFs, por conviverem mais diretamente com os pesquisadores, os quais são os principais atores dos PPDs.

Na questão que visou verificar qual tratamento dado aos recursos humanos dos PPDs face às suas características, identificaram-se diferenças entre as duas instituições. No INTI há uma posição mais aberta e no IPT, mais burocrática.

### Ação gerencial

Em relação ao compromisso dos GPs e equipes, perguntou-se: *Como se obtém o compromisso dos GPs e equipes com relação ao sucesso dos projetos de P&D?* (P.95)

As respostas foram assim classificadas:

- a) por meio de ampla participação;
- b) via órgão formalmente constituído;
- c) nada é realizado;
- d) por meio dos próprios GPS e equipes;
- e) via GPs e equipes de projetos juntamente com os demais níveis hierárquicos da instituição.

A partir da análise dos dados coletados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

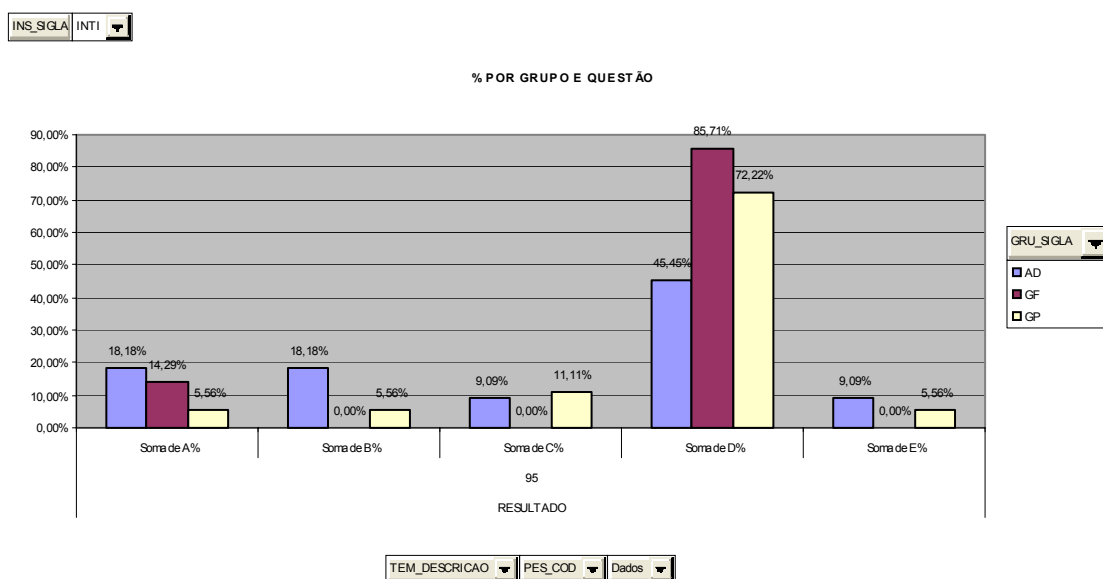


Figura 6.83: INTI - Compromisso dos GPs e equipes  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

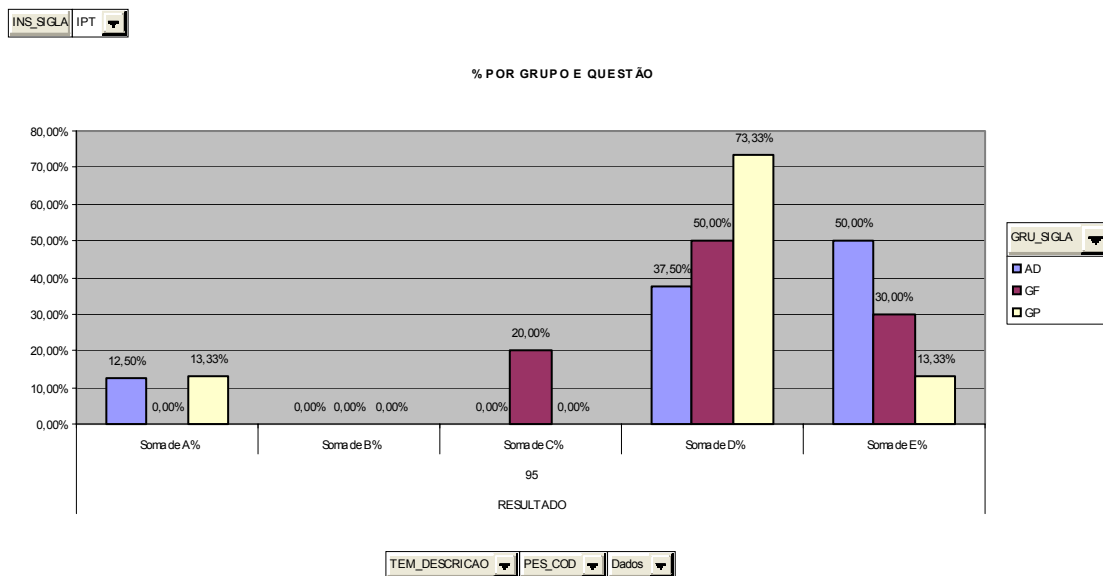


Figura 6.84: IPT - Compromisso dos GPs e equipes

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Na questão da obtenção do compromisso do GP e suas equipes, a maioria dos entrevistados considera que este deveria ser conseguido por meio dos próprios GPs e equipes, porém, sua distribuição nos grupos de entrevistados não foi homogênea. Enquanto no INTI cerca de 80% dos GFs e GPs fizeram essa opção, acompanhados por cerca de 50% dos seus ADs, no IPT ocorreram valores crescentes partindo dos ADs (40%), GFs (50%) e GPs (75%) por essa mesma alternativa. Na opção “o GP e equipes com os demais níveis hierárquicos da instituição” observa-se uma inversão de posicionamento das respostas no IPT, partindo-se da maior porcentagem para os ADs e decrescendo nos GFs e GPs, nos valores de 50, 30 e 15%, respectivamente.

Parece não existir clareza sobre como conseguir o compromisso dos GPs e equipes, para a obtenção de sucesso relativamente a seus projetos, podendo ser um dos desafios de uma GIPPD explícita ou implícita. Observa-se que o restante das respostas dos ADs do INTI dividiu nas outras opções propostas, ficando dentro da margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados. Conseqüentemente, não foram considerados.

Nos comentários esparsos surgiram alguns elementos, considerados geradores de motivação ou não para os PPDs. Como por exemplo: “GP e equipe, faltam compromissos, pressão de clientes”; “Há premiação e valorização, porém não financeira”; “Mérito, demérito, premiação recente, valoração dos projetos, seminários



para avaliação de pesquisadores, menção honrosa, reconhecimento de trabalhos importantes“; “Avaliação final de resultados, falta acompanhamento das fases” “Avaliação, reconhecimento via jornada de desenvolvimento e inovação “; “Tratamento do PPDs com sucesso, maior participação dos autores na instituição”e “Reconhecimento em função das metas cumpridas, problema complexo“. (P.95)

Sobre a solução de problemas da área de P&D, perguntou-se: *Diante de problemas que normalmente aparecem na execução dos projetos de P&D, como deveria ser a postura de busca de resolução dos mesmos pelos gestores institucionais de projetos?* (P.144)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) via ajuda externa;
- b) ampla discussão interna;
- c) agir de forma velada evitando os desgastes;
- d) via GP e equipe;
- e) cada caso é um caso.

Frente à questão sobre como são resolvidos os problemas gerados pelo PPDs, ao buscar identificar-se, como são solucionados os problemas normalmente gerados pela área de P&D por meio de seus projetos, as respostas dos entrevistados das duas instituições concentraram-se de forma homogênea em duas opções. A primeira diz que os problemas são solucionados “por meio de ampla discussão interna”, Pela qual os grupos dos ADs, GFs e GPs entrevistados no INTI e no IPT optaram na faixa de 60% de suas respostas. Pela outra opção, “via GP e equipe”, estes mesmos grupos das duas instituições apresentaram respostas de 40% a 30%.

O posicionamento dos entrevistados, ao optarem por ampla discussão por delegar aos GPs e equipes, pode ser interpretado como decorrente da inexistência de uma GIPPD explícita, pois não se pode identificar uma ação institucional efetiva sobre este tipo de problemática. Esta colocação baseia-se no fato de que do ponto de vista gerencial, a resolução de problemas gerados na execução dos PPDs é função elementar de seus gestores.(P. 144)

A respeito do otimismo dos pesquisadores, questionou-se: *Os profissionais costumam não admitir dificuldades técnicas e/ou operacionais e são excessivamente otimistas sobre o seu trabalho. Quem trata dessa problemática?*

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) todos os envolvidos;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) alta direção;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) os GPs e equipes de projetos.

Quanto à problemática de que os profissionais da área de P&D, costumam não admitir dificuldades técnico/administrativas e/ou operacionais e são otimistas em relação à execução dos projetos, nas duas instituições as respostas sobre quem deveria solucionar este tipo de problema apontaram para os GFs, GPs e suas equipes na quase totalidade de respostas, ficando as demais dentro da margem de erro prevista para o tratamento dos dados.

As respostas dadas nas duas instituições confirmam o posicionamento do ADs, GFs e GPs relativo às questões 75 e 34, em que os GPs e equipes possuem liberdade para resolução deste tipo de problemática. (P. 89)

No que tange à avaliação dos resultados dos PPDs, perguntou-se: *Como são tratados os méritos e deméritos dos PPDs em sua instituição?* (P.105)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) por meio de política de transparência;
- b) têm-se resultados ou não;
- c) nada é feito;
- d) gerentes funcionais e de projetos;
- e) não é levado em consideração na gestão institucional.

Nesse caso, os grupos entrevistados nas duas instituições, de forma maciça, dividiram suas opiniões entre “delegar este tipo de ação a seus GFs e GPs” e que “nada é feito nesse sentido”. Porém, pode-se sublinhar uma diferença na ordem de 35% dos ADs das duas instituições, os quais consideraram existir uma política de

transparência para tratar deste tipo de questão.

As respostas a esta questão indicam a inexistência de uma GIPPD, seja explícita ou implícita, tanto no INTI como no IPT. As respostas de mais de um terço dos ADs das duas instituições indicam mais um desejo da existência de uma política de transparência para resolução deste tipo de problema, uma vez que a grande maioria dos entrevistados não denotaram sua existência.

A questão da avaliação dos GPs pelos seus resultados gerou soluções diferenciadas nas instituições. No INTI a avaliação ocorre em suas jornadas tecnológicas, inclusive com premiações por áreas de especialidades. Já no IPT ela se dá pelo retorno financeiro de seus projetos, entretanto sem nenhuma premiação econômica. (P.105)

Em relação à definição de encerramento de projetos, perguntou-se: *Frente às peculiaridades de temporalidade e riscos dos PPDs, quem define seu encerramento?* (P.54)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) o GP e equipe;
- b) órgão definido pela instituição;
- c) a alta direção;
- d) via regras;
- e) cada caso é um caso.

Sobre as peculiaridades de temporalidade e riscos dos PPDs, quem define seu encerramento, a quase totalidade dos entrevistados das duas instituições identificou os GPs e suas equipes que, após ampla discussão com os envolvidos, determinam o seu encerramento. Merece ser relatado que cerca de 35% dos GFs do INTI e do IPT posicionaram-se pela opção “cada caso é um caso”.

A distribuição da maioria das respostas em que os entrevistados das duas instituições consideram que os GPs e equipes após ampla discussão com os envolvidos, são responsáveis pelo encerramento de projetos indica uma transferência de responsabilidade dos ADs e GFs, os quais são responsáveis por este tipo de ação em nível institucional.

Dada a complexidade deste assunto e à responsabilidade que envolve o

encerramento de PPD, como demonstram os dados, assumir este tipo de ação, particularmente pelos GFs e ADs, indica ser este um dos pontos constituintes a serem trabalhados numa GIPPD explícita em instituições dessa natureza. (P.54)

Quanto ao fluxo da informação entre áreas da instituição, questionou-se: *Como evitar a falta de transparência quando as unidades da organização retêm informações chaves sobre seus projetos?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) demitir empregados;
- b) criar ambiente de confiança;
- c) diálogo aberto entre todos;
- d) nada pode ser feito;
- e) esta situação nunca ocorre.

Frente à indagação sobre a retenção de informações chaves sobre os projetos e equipes gerando falta de transparência entre administração geral e suas unidades técnicas, a totalidade dos entrevistados, nas duas instituições, considerou que este tipo de problema pode ser resolvido com a criação de um ambiente de confiança e proporcionando-se um diálogo aberto entre todos os envolvidos nas atividades de projetos. (P. 154)

#### Conclusões parciais: Ação gerencial

Ao tratar do assunto que dizia respeito ao acionar institucional sobre os GPS e seus projetos, no item cujas questões versaram sobre ação gerencial, verificou-se não existir clareza em como obter compromisso dos GP e equipes com relação aos resultados esperados, porém nos comentários esparsos os entrevistados indicaram alguns elementos para tal.

No quesito que procurou estabelecer a problemática do excesso de otimismo dos pesquisadores sobre execução de seus projetos e quem deveria resolver esta situação, a maioria dos entrevistados nas duas instituições apontou para os próprios GPs e equipes. Estas respostas indicam um grau elevado de liberdade dado aos GPs e equipes e falta de maior ação gerencial dos GFs e ADs.

Novamente, ao responderem sobre o tratamento gerencial dado aos PPDs em relação a seus méritos/deméritos, a maioria dos entrevistados tanto do INTI como do IPT afirmou ser esta uma ação dos GPs com suas equipes. Contrariando esta posição parte dos ADs de ambas as instituições consideraram existir uma política institucional para tal, não confirmada pelos demais entrevistados.

Ao tratar de responder sobre o problema de quem deve encerrar um PPD, quase a totalidade dos entrevistados transferiu este tipo de responsabilidade aos GPs e equipes. Esta situação comprova em ambas as instituições a inexistência de uma GIPPD implícita ou explícita.

No tópico que visava verificar como obter transparência entre os envolvidos na execução dos PPDs de forma tal que informações relevantes a seus projetos não fossem omitidas, a totalidade dos entrevistados afirmou que esta poderia ser conseguida através da criação de clima institucional de confiança e diálogo.

O conjunto das respostas de ambas as instituições de seus grupos de ADs, GFs e GPs aponta falta de ação gerencial institucional, com elevado grau de delegação aos GPs e equipes na resolução das diversas problemáticas relativas à na execução dos PPDs. Esta condição observada aponta não só pela inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita, mas também validade de sua construção em instituições similares às do INTI e IPT.

#### Resolução de conflitos

No que se refere aos tipos de conflitos gerados pelos PPDs, perguntou-se: *Quais tipos de conflitos podem ser gerados pelos projetos de P&D?* (P.16)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) disputa de poder;
- b) criação de barreiras;
- c) complexo de superioridade;
- d) complexo de inferioridade;
- e) não gera conflitos.

De acordo com os resultados das entrevistas foram elaboradas as duas figuras a seguir, aqui representativas dessa problemática que será retomada em discussões futuras.

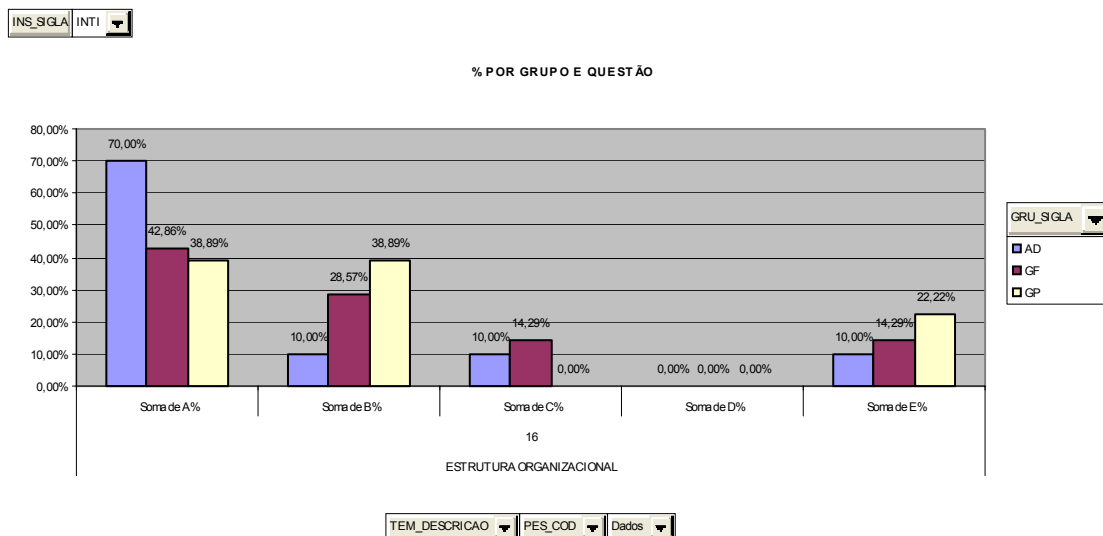


Figura 6.85: INTI - Tipos de conflitos gerados pelos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

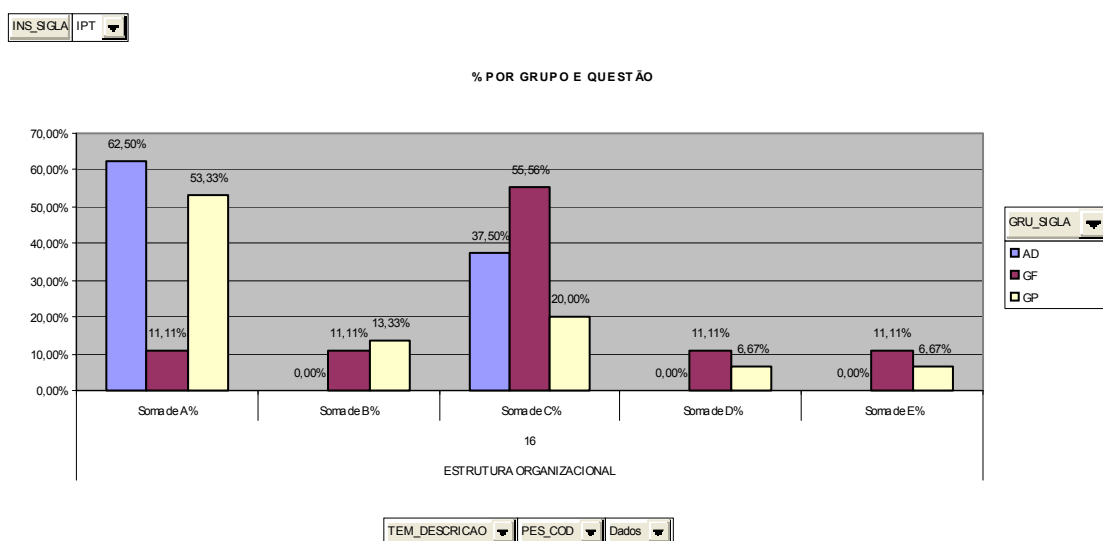


Figura 6.86: IPT - Tipos de conflitos gerados pelos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Destaca-se que, dentro dos valores significativos (porcentagens maiores que 10%), existe uma diferença importante entre as respostas do grupo dos ADs, GFs e GPs do INTI e do IPT. No caso do INTI, elas concentram-se nas opções “disputa de poder” e “criação de barreiras”. No caso do IPT elas voltam-se às opções “disputa de poder” e “complexos de superioridade”. Tal diferença, novamente, pode estar relacionada ao perfil das pessoas que atuam nas instituições: profissionais (INTI) e acadêmico-profissionais (IPT).

A resposta comum de “disputa de poder” considera-se posicionamento normal, entretanto as respostas que dizem que os PPDs geram barreiras no caso do INTI e no IPT, complexos de superioridade, demonstram tipos diferenciados de conflitos. Estas diferenças podem-se explicar pelo perfil dominante nas instituições, onde no INTI profissionais com características de maior praticidade na execução de seus PPDs e no IPT mais acadêmico com maior foco na valorização de seus conhecimentos.(P.16)

Sobre a gestão dos conflitos e os PPDs, perguntou-se: *Qual é o tratamento dado aos conflitos gerados pelos PPDs?* (P.73)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) promovem-se negociação;
- b) disciplinarmente;
- c) via alta direção;
- d) via guia de procedimentos;
- e) pelos GPs e GFs.

Em relação ao tratamento dado aos conflitos que acontecem entre os PPDs e os diversos setores da instituição, as respostas dos grupos dos Ads, GFs e GPs de ambas as instituições apontaram para as opções: “promovem-se negociações” e “pelos GPs e GFs”. Na primeira alternativa o percentual de respostas dos grupos entrevistados nas duas instituições ficou na ordem de 35%, enquanto que na segunda alternativa por volta de 60%. Deve-se diferenciar a distribuição das respostas dos entrevistados num “perfil tipo escada”, pelo qual se verifica que os valores dos ADs foram maiores (45%) decrescendo no sentido dos GPs. Já na segunda opção ocorreu o contrário, os valores das respostas dos ADs são menores (50%), crescendo no sentido dos GPs (80%).

Este “perfil tipo escada” com posições invertidas e pelas porcentagens apresentadas nas respostas mostra que a responsabilidade maior é assumida pelos próprios GPs, com os GFs ficando numa posição intermediária. Este é um dos tópicos importantes de uma GIPPD explícita, razão pela qual os dados obtidos nas respostas desta questão indicam não existir nas duas instituições este tipo de estruturação. (P.73)

No que tange ao tratamento dado aos conflitos, questionou-se: *Qual é o tratamento dado aos conflitos existentes entre as equipes de projetos e demais áreas da instituição?* (P.63)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- de forma participativa;
- via intervenção dos gestores institucionais;
- pela alta direção;
- via sanções previamente estabelecidas;
- a própria equipe resolve seus conflitos internos.

Foram obtidas, por meio da análise dos resultados das entrevistas, as duas figuras a seguir:

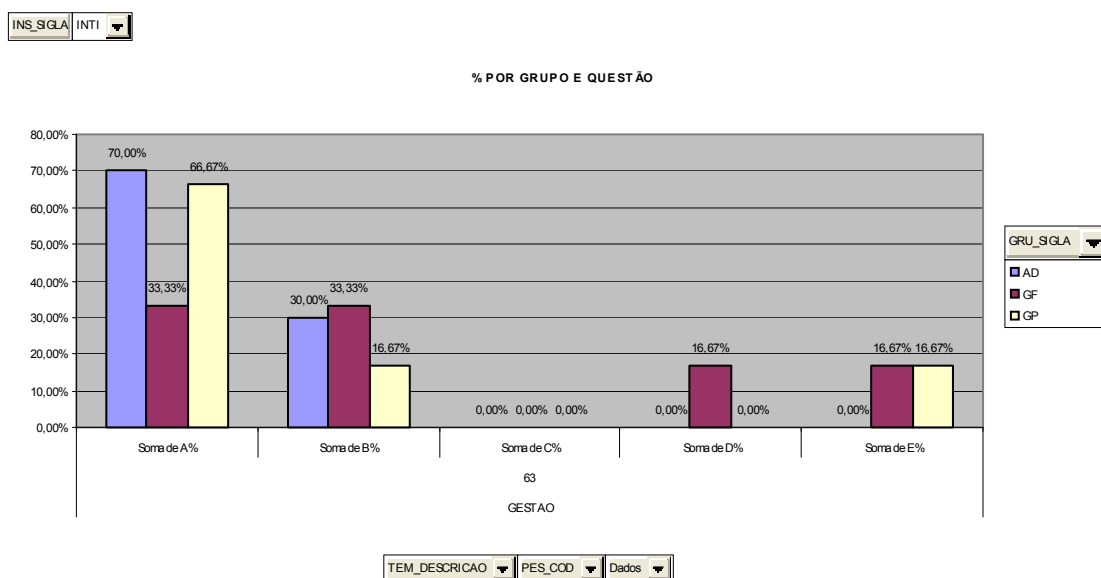


Figura 6.87: INTI - Tratamento dado aos conflitos

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo



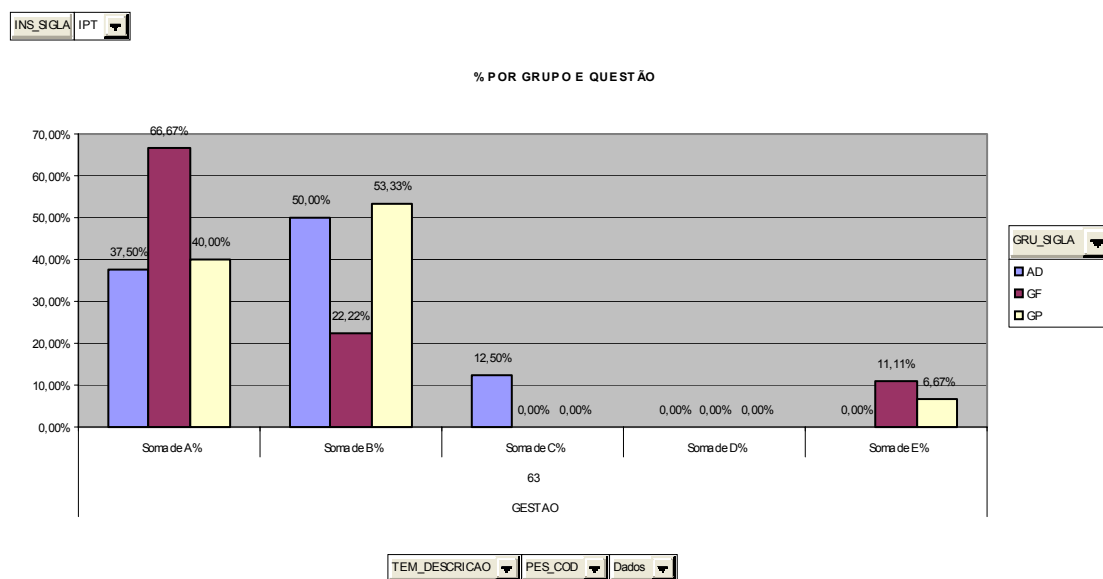


Figura 6.88: IPT - Tratamento dado aos conflitos

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Numa análise dos grupos dos ADs, GFs e GPs nas duas instituições, as respostas expressivas dos modos de resolução dos conflitos entre as áreas de P&D e as demais se diferenciam entre uma ação de participação e uma que indica a atuação de seus gestores institucionais.

Verifica-se que os perfis de respostas dos ADs e GPs do INTI e do IPT são similares, porém em proporções diferentes. No INTI, pela resolução de conflitos “de forma participativa”, enquanto no IPT “via intervenção dos gestores institucionais”. Quanto ao posicionamento dos GFs do INTI, verifica-se uma distribuição de suas respostas nas diversas opções, enquanto que no IPT concentra-se na opção “de forma participativa”.

Uma interpretação global poderia ser de que, na questão dos conflitos internos, não existe nenhuma resposta na opção “via sanções previamente estabelecidas”, o que indica a existência de um gerenciamento não opressor junto aos GPs e suas equipes. No caso particular dos GFs do INTI as respostas indicam não existir clareza de qual tratamento deve ser dado a este tipo de problema.

O fato de a metodologia utilizada nas entrevistas buscar que aflorassem aspectos não previstos nas áreas e temas estruturados em questões prévias, resultou em colocações complementares significativas como. Como por exemplo: “Conflitos, gestão de projetos versus administração” “Conflitos ADs, GPs, GFs e parceiros, a solução é

personalizada,”; “Gestão de conflitos técnicos, administrativos e AD”,”Conflitos, preferência de diretores por áreas determinadas “; “Há conflitos entre GFs e GPs”,”Conflito devido à falta autonomia dos projetos, gerados nas compras e na realização do previsto no projeto. Tratam dos recursos financeiros como um todo pela instituição e não pelos projetos”,”Conflitos, gestão complexa, dificuldade no manejo de variáveis envolvidas, conseqüência atrasos e pressão” e “Aprende-se a gerenciar mais rápido ou muda-se o GP”. (P.63)

#### Conclusões parciais: Resolução de Conflitos

Em relação aos tipos de conflitos gerados pelos PPDs, nas duas instituições as respostas apontam o de disputa de poder entre os envolvidos ser o principal deles. Porém, aparecem diferenças de posicionamentos, no INTI ao apontarem a geração de barreiras e, no IPT, quando indicam geração de complexos de superioridade.

Questionados sobre o tratamento dado aos conflitos em geral, os entrevistados das duas instituições consideraram que a sua resolução ocorre num primeiro plano via seus GPs e, em segundo, via seus GFs.

Já no caso dos conflitos entre os PPDs e demais áreas da organização, os entrevistados do INTI e do IPT consideraram que estes são solucionados através de gestão participativa com envolvidos, ou através da intervenção dos gestores institucionais.

Neste item que tratou sobre os tipos de conflitos gerados pelos PPDs e sua resolução, conclui-se de forma geral, que em ambas instituições, são principalmente os GPs os responsáveis por agirem no sentido de sua situação. Esta condição pode indicar a inexistência de uma GIPPD explícita, tanto no INTI como no IPT.

#### Memória das experiências

No que diz respeito à documentação histórica dos PPDs, perguntou-se: *Que tipo de ação institucional contribui para que os GPs e equipes documentem as histórias de seus projetos?* (P.116)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) ciclos de eventos internos;

- b) promoção de encontros com outros setores da organização e instituições externas;
- c) nada é feito nesse sentido;
- d) via GPs e suas equipes;
- e) contrários.

Sobre o tipo de ação promovida pela instituição no sentido de levar os GPs e suas equipes a narrarem e documentarem as histórias de seus projetos, na faixa de 70 a 80% dos entrevistados das duas instituições consideraram que este tipo de ação gerencial ocorre por meio de ciclos de eventos internos. Na ordem de 30%, os GFs do INTI apontaram que essa situação é estimulada por meio de encontros com outros setores da organização e com instituições externas. Já no IPT, nessa mesma porcentagem, os GFs e ADs consideraram que nada é feito neste sentido.

As respostas denotam que a maioria dos entrevistados das duas instituições defende como ação principal para que os GPs e equipes relatem suas experiência a realização de seus PPDs por meio eventos internos. A ausência de posições contrárias a este tipo de ação pode indicar disposição dos entrevistados em realizar a transferência de informações sobre seus projetos. As citações seguintes reforçam esta afirmativa: “Resultados, publicação em revistas, eventos internos, promoção de eventos”; “Jornada tecnológica, apresentação dos PPDs por áreas de especialização”; “Publicações de trabalhos em congressos” e “Emitem relatórios finais, os quais podem ser publicados”. (P.116)

Em relação à absorção das experiências dos PPDs, questionou-se: *Que tipo de tratamento deve ser dado às experiências acumuladas na gestão dos projetos?* (P.119)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) tratar cada caso individualmente;
- b) utilizá-las;
- c) criar um sistema capaz de absorver esse tipo de conhecimento;
- d) nenhum;
- e) cada caso é um caso.

Foi verificado, sobre como o acionar institucional poderia ser realizado

para as experiências acumuladas na gestão de projetos de P&D, que a maioria quase absoluta dos entrevistados, nas duas instituições, selecionou a opção que se definia pela criação de um sistema gerencial capaz de absorver os conhecimentos obtidos no gerenciamento dos PPDs ao longo do tempo.

Como na pergunta 116, os entrevistados demonstram serem favoráveis à absorção de informações sobre o gerenciamento de seus PPDs por suas instituições. A criação de mecanismos dessa natureza poderia ser parte integrante de uma GIPPD estruturada em instituição de natureza similar às estudadas nesta tese. (P.119)

Quanto à utilização das experiências dos PPDs, perguntou-se: *No gerenciamento institucional dos projetos, que papel deve exercer a instituição com relação às experiências anteriores da gestão de seus projetos de P&D?* (P.126)

As respostas foram assim classificadas:

- a) criar mecanismos que permitam absorver experiências;
- b) dar liberdade aos GPs e equipes;
- c) valorizar experiências acumuladas incentivando o corpo técnico e gerencial a utilizá-las;
- d) nada deve ser feito;
- e) não sentem clareza do que se deve fazer.

Frente à indagação sobre o que deve ser feito pela instituição com relação às experiências adquiridas com a gestão dos PPDs, a maioria quase absoluta dos entrevistados, nas duas instituições, considera que deveriam existir ações gerenciais de sua valorização, acumulando-as, disponibilizando-as e incentivando seu corpo técnico e gerencial a utilizá-las em seus PPDs. Entretanto, na faixa de 30 a 40%, os GFs do INTI e dos ADs e GFs do IPT defenderam a criação de mecanismos capazes de absorver esse tipo de experiência e disponibilizá-los para os GPs e equipes.

As respostas dadas por quase todos os entrevistados das duas instituições demonstram não existir resistências em disponibilizar informações sobre o gerenciamento de seus projetos, porém não se pode identificar a existência de mecanismos para tal, tanto no INTI como no IPT. Estas respostas, reiterando as dadas nas questões anteriores 116 e 119, indicaram que a metodologia utilizada nas entrevistas mostrou-se interessante, uma vez que estas questões não foram previstas na organização

realizada anteriormente as entrevistas. (P.126)

### Conclusão do Tema Acionar sobre os GPs

Concluiu-se que, em relação ao tema que diz respeito ao acionar institucional sobre os GPs, a maioria dos entrevistados considerou como fator determinante do sucesso de seus projetos a existência de elevado grau de liberdade a seus gerentes de projetos, ainda que admitam não existir uma cultura organizacional para tal.

Um aspecto interessante observado relaciona-se às características próprias dos pesquisadores e ao tratamento gerencial a ser utilizado. Nas duas instituições não houve convergência de respostas, situação que pode indicar dificuldades para o corpo gerencial atuar. Este seria um dos tópicos a serem levados em conta numa eventual GIPPD a ser construída, de forma similar ao modelo apresentado na figura 2.4 - Modelo teórico.

A problemática de bons técnicos que se tornaram GPS e GFs, os quais podem apresentar desempenho inferior a sua função anterior, apareceu no depoimento dos entrevistados em ambas instituições, inclusive sendo ressaltado que suas capacitações ocorrem costumeiramente pela prática no gerenciamento de seus projetos.

Foi atribuída como responsabilidade dos GPs a tarefa de gerenciamento das interfaces internas ou externas de seus projetos, incluindo-se seu papel como elemento motivador e de catalizador de compromisso da equipe. Estas observações comprovam na prática este tipo de papel a ser exercido pelos GPs citado na literatura.

Na questão sobre a responsabilidade pelo encerramento de um projeto, as respostas indicam que isso deveria resultar de amplas discussões entre os envolvidos, o que indica que o corpo gerencial de ambas instituições não assume este papel. Esta situação reforça a possibilidade da estruturação de uma GIPPD explícita semelhante ao modelo proposto nesta tese, pois esta seria mais uma de suas funções.

À problemática dos conflitos gerados pelos PPDs, os entrevistados posicionaram-se de formas diferenciadas. No INTI, os problemas apontados foram os de disputa de poder e da criação de barreiras. Já no IPT, além da disputa de poder, foi levantado o problema do complexo de superioridade. A forma de resolução mais apontada foi a de que não deveria existir opressão sobre os GPs e equipes. A

problemática dos conflitos seria mais um dos problemas identificados para serem trabalhados por uma GIPPD implícita ou explícita.

Ao tratarem de como absorver as experiências obtidas do gerenciamento dos programas e projetos de P&D e de como a instituição poderia motivar os GPs e equipes para documentarem suas vivências, além de apontarem os clássicos sistemas de informações, no INTI foram consideradas as suas jornadas tecnológicas como um meio eficiente.

### **6.2.5 Reflexões sobre Programas e Projetos**

Frente ao tema relativo à reflexão sobre as experiências adquiridas na gestão dos programas e projetos de P&D, foram feitas indagações sobre itens que abordaram aspectos referentes a seus resultados; forma de absorção dos conhecimentos; da constituição de memória técnica/administrativa das experiências de suas gestões e da sua utilização para o planejamento de novos programas e projetos.

#### Resultados

Quanto aos resultados e sua relação com as gerências, questionou-se: *Existe relação entre alta direção, gerentes funcionais, gerentes de projetos e suas equipes e os resultados do instituto através dos projetos de P&D? (P.20)*

As respostas foram assim classificadas:

- a) totalmente;
- b) parcial;
- c) nenhuma;
- d) o apoio da alta administração bastaria;
- e) uma visão parcial levaria ao fracasso.

Na análise sobre a existência de relação entre alta direção, gerentes funcionais, gerentes de projetos e suas equipes e os resultados do instituto de P&D, verificou-se que quase 100% dos entrevistados dos ADs, GFs e GPS, nas duas instituições, sob uma visão sistêmica, responderam que existe totalmente, inclusive

salientando-se que uma visão parcial dessas relações poderia levar os PPDs ao fracasso.

Todos os entrevistados demonstram por suas respostas considerar a importância da função gerencial na atuação sobre os PPDS, conseqüentemente na obtenção dos resultados da instituição.(P.20)

Sobre a incerteza dos resultados dos PPDs, perguntou-se: *Como é tratada a questão da incerteza de resultados dos PPDs?* (P.103)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- não é tratada;
- de forma natural;
- conflitos permanentes entre GPs e GFs;
- desconfiança da organização com relação aos gastos em P&D;
- dificuldades de venda de projetos para clientes potenciais.

De acordo com a análise das respostas dos entrevistados, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

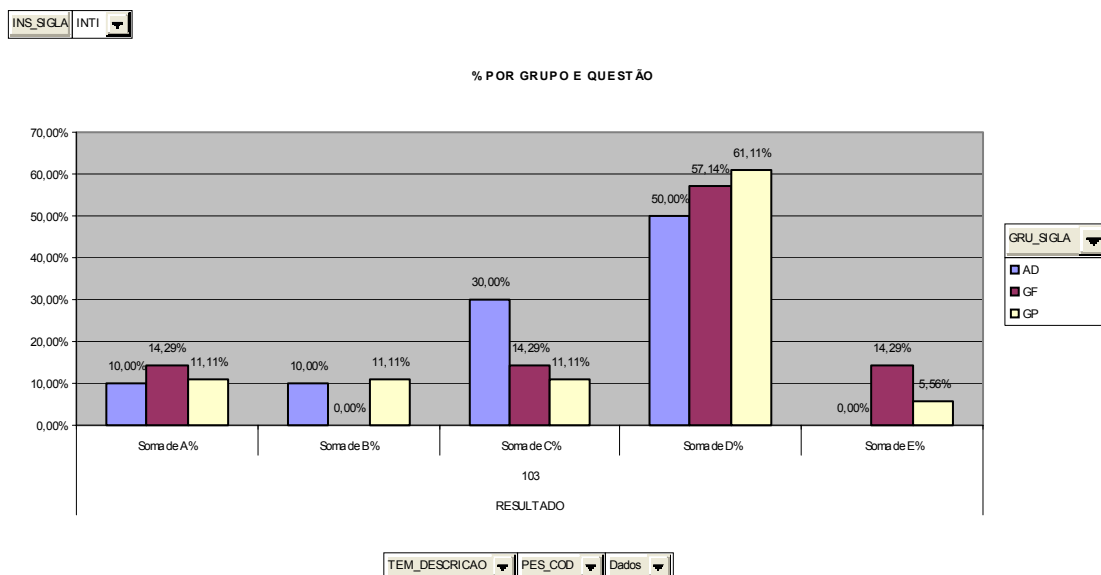


Figura 6.89: INTI - Incerteza dos resultados dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

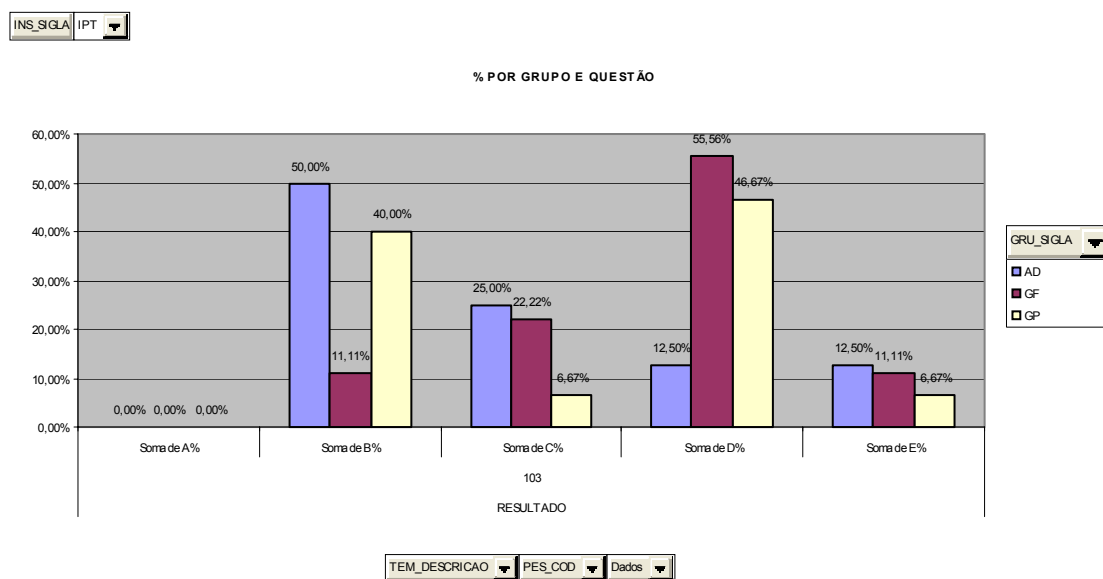


Figura 6.90: IPT - Incerteza dos resultados dos PPDs

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Observa-se que não houve concentração, de forma global, entre as opções apresentadas, ocorrendo escolhas pelas duas instituições entre todas elas. Constitui-se exceção a alternativa “desconfiança da organização com gastos em P&D”, pela qual se inclinaram os grupos de ADs, GFs e GPs do INTI e dos GFs e GPs do IPT, na ordem de 50 a 60%. Destaca-se o posicionamento dos ADs do IPT e de seus GPs, na faixa de 40 a 50%, pela alternativa “tratados de forma natural”.

Um ponto que não pode deixar de ser ressaltado, é o posicionamento dos ADs e GFs do IPT, acompanhados pelos ADs do INTI na faixa de 25%, em considerarem esta condição de gerar foco de conflitos permanentes entre os GPs e GFs. As demais respostas ficaram dentro da margem de erro estabelecida para o tratamento dos dados.

As respostas do grupo dos ADs, GFs e GPs do INTI, na opção “Desconfiança da organização com relação aos gastos em P&D”, podem ser compreendidos devido às características mais profissionais e de suas relações diretas com o setor industrial, em que o fator financeiro é normalmente considerado em seus PPDs. Já no IPT o posicionamento de seus GFs e GPs por esta opção pode ser explicado pelo momento vivido pela instituição quando das entrevistas, em que o retorno financeiro dos projetos era considerado de fundamental importância.



Identificou-se que praticamente não houve escolha significativa pela opção “Dificuldades de venda de projetos para clientes potenciais”, uma vez que a condição de incerteza dos resultados dos projetos de P&D, na maioria dos casos é difícil de ser absorvida pelo setor de produção industrial.

Os posicionamentos dos grupos entrevistados nas duas instituições indicam a inexistência de uma GIPPD implícita, pois esta situação é inerente aos projetos de P&D. (P.103)

No que se refere à gestão dos prazos e compromissos dos PPD, perguntou-se: *Como são tratadas, pela instituição, as questões dos prazos e da falta de compromisso com resultados?* (P.102)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) amplas discussões;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) nada é feito;
- d) os GPs tratam;
- e) não existe esse tipo de problema.

A análise dos dados coletados permitiu a elaboração das duas figuras a seguir:

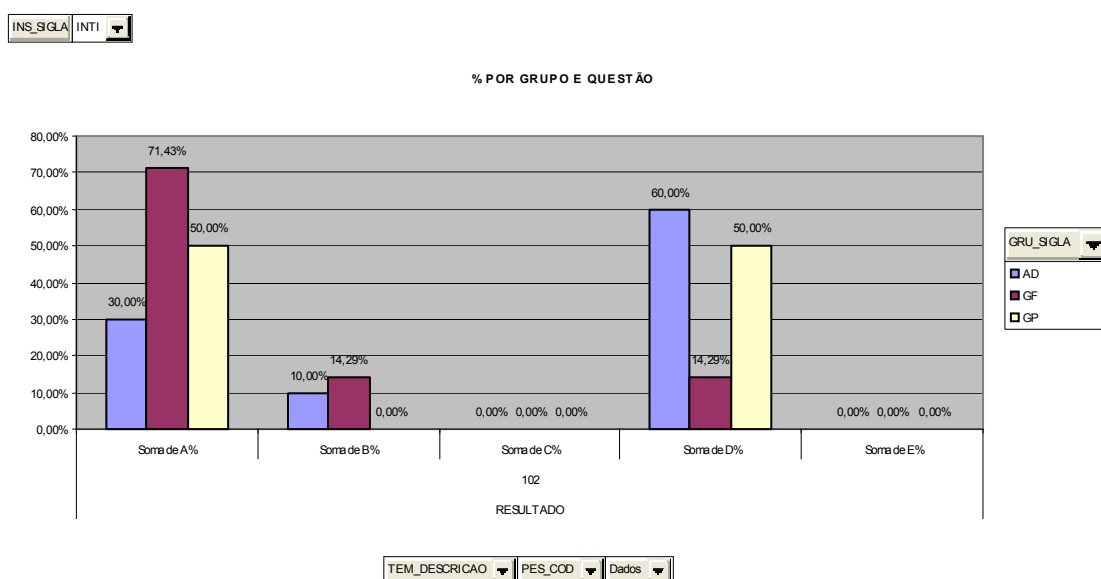


Figura 6.91: INTI - Gestão dos prazos e compromissos dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

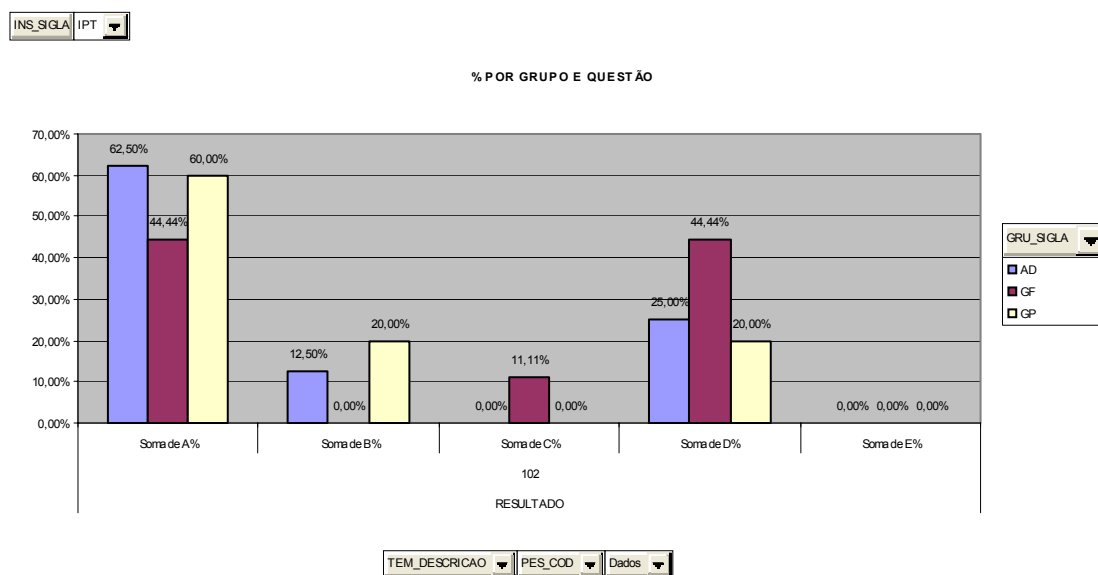


Figura 6.92: IPT - Gestão dos prazos e compromissos dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Nessa questão, entre falta de compromissos com os prazos e os resultados, ainda que as respostas das duas instituições tenham se concentrado em praticamente duas opções, a distribuição das porcentagens das respostas dos grupos de ADs, GFs e GPs foram diferenciadas. No INTI, na resposta “amplas discussões”, os ADs responderam em 30%, enquanto que os do IPT, somaram o dobro deste valor. Na alternativa “os GPs tratam”, ocorre exatamente o contrário de posicionamento, 60% para os ADs do INTI e 30% para os do IPT.

Quanto aos GFs, observa-se que a maioria (70%) no INTI concentrou suas respostas em “amplas discussões”. Já no IPT a porcentagem de resposta dos GFs é da ordem de 45%. Os outros 45% dos GFs consideraram a opção “os GPs tratam”. Por sua vez, os GPs do INTI dividiram-se entre essas duas opções. Os GPs do IPT direcionaram suas respostas à opção “amplas discussões” na faixa de 60%. As demais respostas ficaram dentro da margem de erro prevista para o tratamento dos dados da pesquisa.

Numa análise geral dos grupos dos ADs, GFs e GPs das duas instituições têm-se nas respostas maior escolha pela opção via ampla discussões na faixa de 50 a 60%, ficando claro ser esta a forma preferencial dos entrevistados para a ação gerencial na resolução deste tipo de problema. Porém merece destaque o posicionamento dos ADs do INTI que de forma significativa (60%) transferem a responsabilidade aos GPs.

Essas oscilações sugerem a não existência de uma ação gerencial efetiva nas duas instituições para este tipo de situação que normalmente ocorre em instituições de P&D. (P.102)

No que tange aos méritos dos resultados dos PPDs, perguntou-se: *A quem são atribuídos os méritos do sucesso de um projeto de P&D?* (P.104)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) a todos os participantes;
- b) ao órgão formalmente constituído;
- c) à alta direção;
- d) aos pesquisadores;
- e) aos GPs e equipes de projetos.

Analisando as respostas sobre a quem são atribuídos os méritos do sucesso de um projeto de P&D, foi possível detectar que cerca de 70% entre todos os entrevistados, nas duas instituições, consideraram que a todos os participantes envolvidos na sua execução. No IPT ocorreram por volta de 30%, de respostas dos GPs, que transferindo os méritos aos GPs e suas equipes. Por outro lado, nesta mesma faixa de 30%, os GPs, tanto do INTI como do IPT, consideram que os méritos são dos pesquisadores.

Ao optarem pela opção que afirma ser o mérito de todos, a grande maioria dos entrevistados parece não se posicionar gerencialmente, demonstrando dificuldades de reconhecer quem são realmente os responsáveis pelo sucesso dos PPDs.(P. 104)

No que diz respeito ao tratamento dos resultados obtidos na gestão dos PPDs, questionou-se: *Como são tratadas as experiências de gestão de projetos de P&D quanto aos resultados obtidos?* (P.124)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) via memória técnica/administrativa;
- b) não existe este tipo de preocupação;
- c) cada caso é um caso;

d) criando mecanismos capazes de absorverem e acumularem este tipo de experiências.

e) nada pode ser feito.

Frente à interrogação sobre como são tratadas as experiências de gestão de projetos de P&D quanto aos resultados obtidos, as opiniões dos entrevistados das duas instituições concentraram-se de forma bastante significativa considerando não existir este tipo de preocupação na instituição e que cada caso é um caso. Apenas 40% dos ADs do INTI e cerca de 30% dos GPs do IPT consideraram que este tipo de problema é tratado criando mecanismos capazes de absorver e acumular as experiências obtidas no gerenciamento de seus PPDs.

A análise das respostas obtidas nas duas instituições indica que nenhuma ação é realizada para utilização das experiências obtidas da gestão dos PPDs, apontando para a inexistência em ambas instituições de uma GIPPD estruturada e para a validade de sua implantação. Justifica-se a gestão dos conhecimentos anteriores, pois dessa forma as possibilidades de obtenção de resultados dos PPDs serão mais efetivas. (P.124)

#### Conclusões parciais: Resultados

A reflexão sobre os programas e projetos de P&D e seus resultados procurou primeiramente identificar seu impacto sobre a própria instituição em função da atuação do grupo gerencial levou a conclusão de que os entrevistados deram grande valor a suas influências para tal.

As conseqüências da incerteza dos resultados dos PPDs apresentam como o ponto a destacar a preferência dos entrevistados pela opção que considera a desconfiança dos gastos pela instituição com os projetos de P&D. Ressalta-se a falta de escolha pela opção que trata da dificuldade de venda dos projetos de P&D junto aos clientes, dadas as suas características de incerteza quanto aos resultados previstos.

Na questão que tratou do problema da falta de prazos e compromisso com os resultados dos projetos, a forma apontada para a solução desse tipo de problema implica em amplas discussões com os envolvidos. Salienta-se o posicionamento de maneira diferenciada da maioria dos ADs do INTI, os quais transferem esta responsabilidade aos GPs.

No quesito que trata sobre a atribuição dos méritos do sucesso dos PPDs, os entrevistados das duas instituições demonstraram dificuldades de apontar a quem seriam atribuídos esses méritos, preferindo distribuir a valoração de seus resultados entre todos.

Ao afirmarem que nenhum tratamento é dado às experiências obtidas na gestão dos projetos, os entrevistados demonstram que estes conhecimentos ficam restritos aos atores envolvidos em suas realizações, indicando a não existência de uma GIPPD implícita.

Uma análise conjunta das respostas às indagações referentes a reflexão sobre os programas e projetos de P&D referente a seus resultados revela que todos os pontos levantados indicam tópicos a serem levados em conta na construção de uma GIPPD em instituições similares às estudadas neste trabalho de tese.

#### Absorção de conhecimentos

No que se refere à estrutura piramidal e resultados (absorção de conhecimento), perguntou-se: *Como absorver os conhecimentos obtidos da gestão dos PPDs?* (P.133)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) por meio do envolvimento de todos;
- b) via órgão formalmente constituído;
- c) via ação gerencial;
- d) via sistema de informações democrático;
- e) indecisos/não sabem.

De acordo com a análise dos resultados, foram elaboradas as duas figuras a seguir:

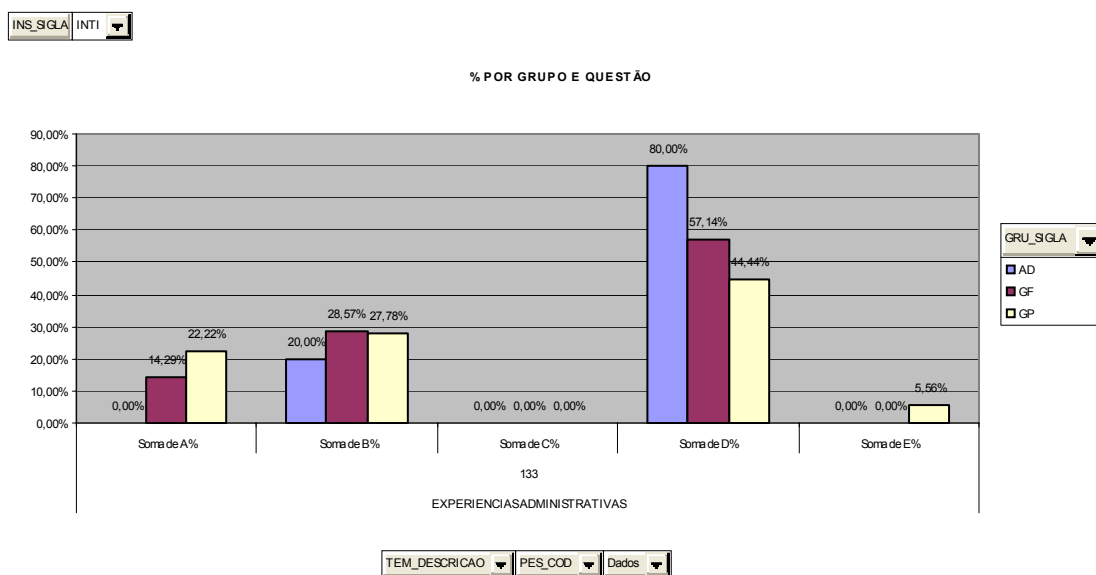


Figura 6.93: INTI - Absorção do conhecimento de gestão dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

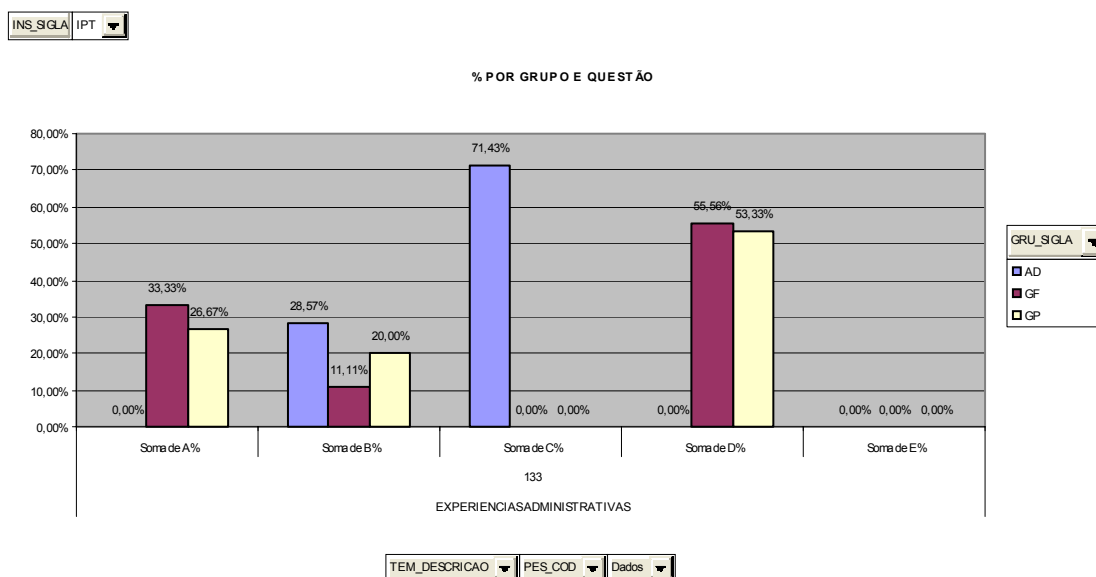


Figura 6.94: IPT - Absorção do conhecimento de gestão dos PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Nas respostas dos grupos dos ADs, GFs e GPs de ambas as instituições não houve tendência para uma determinada opção.

Destaca-se o posicionamento isolado dos ADs do IPT em mais de 70% das respostas pela opção “via ação gerencial”. Em contraposição aos ADs do INTI (80%), acompanhados pelos GPs e GFs do INTI e do IPT, na ordem de 50%, pela opção “via sistema de informações democrático”. Esta posição é complementada pelos GFs e GPs das duas instituições com a opção “por meio do envolvimento de todos”, na faixa

de 20 a 25%. Ainda uma pequena parcela dos ADs, GFs e GPs de ambas instituições consideraram a opção “via órgão formalmente constituído”.

Examinando o conjunto de respostas, fica evidenciado que todos os entrevistados consideram de fundamental importância a absorção dos conhecimentos obtidos no gerenciamento dos projetos de P&D. A forma de sua realização é que diverge entre os entrevistados, destacando-se o posicionamento contrário dos ADs do INTI e do IPT. Enquanto no INTI a absorção dos conhecimentos se obtém via existência de um sistema capaz de fazê-lo a partir da gestão dos PPDs, no IPT isso ocorre via ação gerencial. O posicionamento do INTI pode indicar uma visão mais burocrática e do IPT, uma visão mais gerencial. (P.133)

Quanto ao acúmulo das experiências de gestão dos PPDs, perguntou-se: *Como são acumuladas as experiências das avaliações de mercado, comunicação, negociação, transferência de resultados etc, dos PPDs?* (P.123)

As respostas foram assim classificadas:

- a) cada projeto é único;
- b) mantendo-se os pesquisadores e os GPs;
- c) através de sistema informatizado;
- d) criando mecanismos que absorvam as experiências;
- e) este tipo de experiência não pode ser acumulado.

Conforme a análise sobre como são acumuladas as experiências das avaliações de mercado, comunicação, negociação, transferência de resultados etc, dos PPDs, a grande maioria dos ADs, GFs e GPs dos entrevistados na ordem de 70%, das duas instituições apontaram que podem ser conseguidas via criação de mecanismos específicos para esse fim. Deve-se ressaltar que quase 40% dos ADs do IPT e 30% dos GPs do INTI responderam que a absorção desse conhecimento seria realizada mantendo-se pesquisadores e seus GPs nas instituições.

Conclui-se que a forma preferida pela maioria dos entrevistados é a existência de mecanismos adequados para absorção em suas instituições contribuiria para acumular as experiências adquiridas na gestão de seus PPDs. Ressalta-se, pelo posicionamento de parte dos ADs do IPT e dos GFs do INTI, que bastaria manter os pesquisadores e os GPs de sua instituição. Esta condução pode ser interpretada como

desejo de manter por longo tempo a mesma equipe responsável pelos PPDs, como forma de garantia de que os conhecimentos permaneçam em suas instituições.

Apesar dos entrevistados não demonstrarem qualquer resistência à absorção dos conhecimentos adquiridos pela gestão dos PPDs, os depoimentos esparsos demonstram não existirem mecanismos para tal. Citações a seguir comprovam esta situação: “Memórias técnica e administrativa de projetos não existem, somente a financeira”; “A instituição necessita criar seu histórico e utilizá-lo”; “Sugestão de criar um comitê para conhecer mais sua área.”; “Não há experiência da absorção dos conhecimentos de forma generalizada sobre a gestão dos PPDs”; “Não estão documentadas e não são utilizadas corretamente as experiências gerenciais dos projetos, sendo este um desafios de sua instituição”.

Este tipo de problema, dada a sua importante complexidade, seria um dos desafios a serem enfrentados por qualquer GIPPD no sentido de conseguir este conhecimento ao longo de sua trajetória no gerenciamento de seus objetivos. (P.123)

No que se refere às melhores práticas de gestão dos PPDs, perguntou-se: *Como podem ser absorvidas as melhores práticas de gestão de cada projeto?* (P.72)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) por ampla divulgação das melhores experiências;
- b) via projetos de P&D;
- c) via alta direção;
- d) via sistema informatizado;
- e) não podem.

Frente à questão sobre como podem ser absorvidas, pela instituição, as melhores práticas de gestão de cada projeto, as respostas, tanto do INTI como do IPT, concentraram-se em duas opções. A primeira considera que a absorção poderia ser feita pela divulgação ampla das melhores experiências, posição encontrada nas duas instituições, em que as respostas dos grupos de ADs, GFs e GPs ficaram entre 40% e 50%. Na segunda opção, considera-se que esse tipo de experiência não pode ser absorvido porque as melhores práticas pertencem ao GP e sua equipe, na mesma faixa de 40% a 50%. Diferenciando-se desse posicionamento, os GFs, na ordem de 40%, consideraram que essa absorção deve ser feita por meio de um sistema informatizado.



As respostas obtidas entre todos os entrevistados das duas instituições, por ficarem divididas entre a ampla divulgação e da impossibilidade de serem absorvidas pela instituição, indicam a não existência de uma GIPPD explícita ou implícita. Esta situação aponta para a validade de sua existência em instituições dessa natureza, em busca de possíveis soluções para este importante tópico de gerenciamento de projetos. (P.72)

No que tange à gestão de projetos fracassados, questionou-se: *A instituição aproveita a experiência obtida com projetos de P&D que fracassam?* (P.109)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- após amplas discussões todas as conclusões são documentadas;
- todos os envolvidos são demitidos;
- experiências ruins não devem ser consideradas;
- via sistema informatizado e disponível a todos;
- não se deve julgar os projetos de maneira global.

Conforme a análise das respostas, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

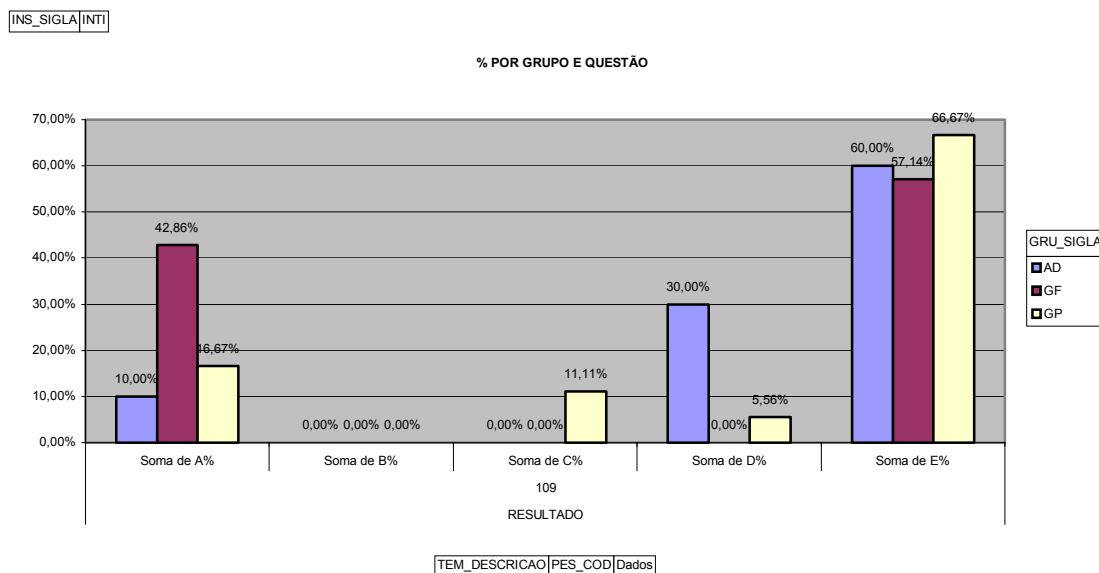


Figura 6.95: INTI - Gestão de projetos fracassados

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

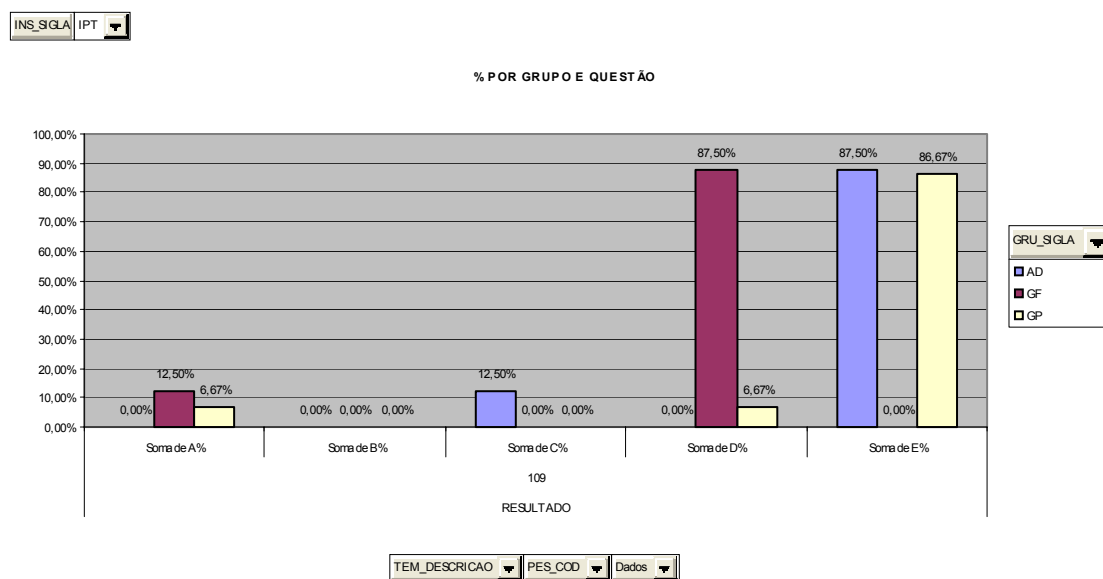


Figura 6.96: IPT - Gestão de projetos fracassados

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Tanto no INTI como no IPT, os ADs e GPs posicionaram-se significativamente na opção “não se deve julgar os projetos de maneira global”, acompanhados por cerca de 60% dos GFs do INTI. Porém, os GFs do IPT em mais de 90% discordaram destes posicionamentos ao concentraram suas respostas na alternativa “via sistema informatizado disponível a todos”, posição esta seguida por 30% dos ADs do INTI. Finalmente, deve-se ressaltar o posicionamento de cerca de 40% dos GFs do INTI pela opção “após discussões amplas e com todas as conclusões documentadas”. As demais respostas ficaram dentro da margem de erro estabelecida”.

Nesta questão realça a posição diferenciada de mais de 40% dos GFs do INTI ao considerarem a validade de realizar reflexões sobre os projetos fracassados e de documentar suas conclusões como forma de absorção desses conhecimento gerenciais. Esta posição contrapõe-se a dos GFs do IPT, para os quais basta colocar as informações em sistema disponibilizado a todos.

As próprias respostas, em seu conjunto, ao não convergirem para uma determinada opção, validam a criação de uma eventual GIPPD de forma estruturada, pois assuntos complexos dessa natureza devem constituir-se parte integrante de formulações estruturais para o gerenciamento dos projetos de P&D. (P.109)

A respeito da utilização dos recursos humanos nos PPDs, perguntou-se:

*Como os recursos humanos são utilizados pelos PPDs? (P.150)*

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) via amplas discussões;
- b) órgão formalmente constituído;
- c) a alta direção trata desse assunto;
- d) os gerentes funcionais e de projetos cuidam de seus recursos humanos;
- e) os GPs e equipes de projetos tratam desse assunto.

Na investigação sobre como os recursos humanos são utilizados pelos PPDs, ocorreram duas posições distintas entre os entrevistados nas duas instituições, nas opções via ampla discussões e via alta direção. Enquanto os ADs do INTI responderam na ordem de 60% “via discussões amplas sobre seus projetos de P&D”, 75% dos ADs do IPT consideraram que eles próprios devem tratar desse assunto. Interessante destacar que os GPs e GFs das duas instituições dividiram de forma igualitária as suas respostas entre as duas alternativas apontadas pelos ADs.

A posição adotada pela maioria dos ADs do INTI, ao escolherem a opção “Via amplas discussões” como forma de utilização dos recursos humanos dos PPDs, indica não existir procedimentos institucionais para tal. Já no IPT, seus ADs ao considerarem a opção “A alta direção trata do assunto” chamam para si esta responsabilidade.

A própria falta de convergência por uma determinada opção de como utilizar os recursos humanos pelos PPDs demonstra não existir uma GIPPD explícita e de que deve ser este um dos tópicos fundamentais a serem levados em conta em sua elaboração, em instituições similares às estudadas nesta tese (P.150).

Em relação à utilização de seniores em gestão de PPDs, perguntou-se:

*Como a experiência dos gestores seniores de projetos pode ser utilizada? (P.118)*

As respostas foram assim classificadas:

- a) favorável a sua utilização;
- b) nada se pode fazer, ela é intransferível;
- c) os seniores já estão ultrapassados;

d) este tipo de capital é fundamental;

e) cada caso é um caso.

A partir da colocação de que a experiência dos gestores sênior de projetos de P&D é um acúmulo de capital que não pode ser perdido, quase 100% de todos os entrevistados das duas instituições mostraram-se plenamente favoráveis a sua utilização. Numa eventual estruturação de uma GIPPD explícita, a busca de mecanismos para absorção desse “capital intelectual” é um dos aspectos importantes a serem tratados.

Ainda que os entrevistados valorizem as experiências dos seniores, os comentários esparsos apontam que, sob o ponto de vista de recursos humanos, é importante a utilização das experiências dos gerentes e pesquisadores seniores, porém nenhuma das instituições analisadas possui mecanismos para tal. Os entrevistados mostram preocupações, especialmente no IPT, na absorção de seus conhecimentos por suas instituições. (P.118)

#### Conclusões parciais: Absorção de Conhecimentos

Neste item, que procurou verificar como absorver os conhecimentos obtidos na gestão dos programas e projetos de P&D, todos os entrevistados consideraram ser de fundamental importância este tipo de ação. A forma de sua realização é a que apresentou posicionamentos contrários dos ADs do INTI e do IPT, enquanto no INTI se realiza via existência de um sistema apropriado para absorver os conhecimentos da gestão dos PPDs, no IPT via ação gerencial.

Como resposta ao quesito que procurou saber sobre absorção das melhores práticas da gestão dos PPDs as posições polarizaram-se “através da ampla discussão” e de ser “impossível sua assimilação”. As respostas apontam na direção da inexistência de uma GIPPD explícita ou implícita nas duas instituições, pois esta seria uma das ações importante a serem desenvolvidas

Ao serem abordados sobre o tratamento dado para o aproveitamento das experiências com projetos de P&D fracassados, ressaltou-se a escolha diferenciada dos GFs do INTI e do IPT. Os do INTI optaram por um tratamento através de reflexões sobre os mesmos e de documentar suas conclusões, enquanto para os do IPT bastaria existir um sistema de informações disponível a todos.

O tópico que procurou saber como são utilizados os recursos humanos nos PPDs provocou respostas diferenciadas das duas instituições, entre utilização via ampla discussão com os envolvidos e pela gestão da alta direção. Entretanto, ressalta-se os ADs que se posicionaram diferentemente ao chamarem para si este tipo de ação gerencial.

Deve-se realçar que a totalidade dos entrevistados apontou ser de fundamental importância para o sucesso dos programas e projetos de P&D a utilização das experiências dos seniores, embora não tenham sido identificados na duas instituições mecanismos neste sentido.

Uma análise de conjunto das respostas as indagações realizadas sobre o assunto que trata da absorção dos conhecimentos da gestão dos PPDs permite inferir com clareza ser este um ponto básico na construção de qualquer GIPPD em instituições com as mesmas características do INTI e do IPT.

#### Memória técnico/administrativa

Para verificar a opinião dos entrevistados sobre a viabilidade de sistema documental para PPDs, perguntou-se: *Se os projetos de P&D são únicos, é possível existir um sistema documental sobre os mesmos?* (P.114)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) sim, é possível;
- b) somente por órgão formal;
- c) como cada caso é um caso, é inútil;
- d) não, é impossível;
- e) depende dos interesses das pessoas.

A análise dos resultados permitiu a elaboração das duas figuras a seguir:

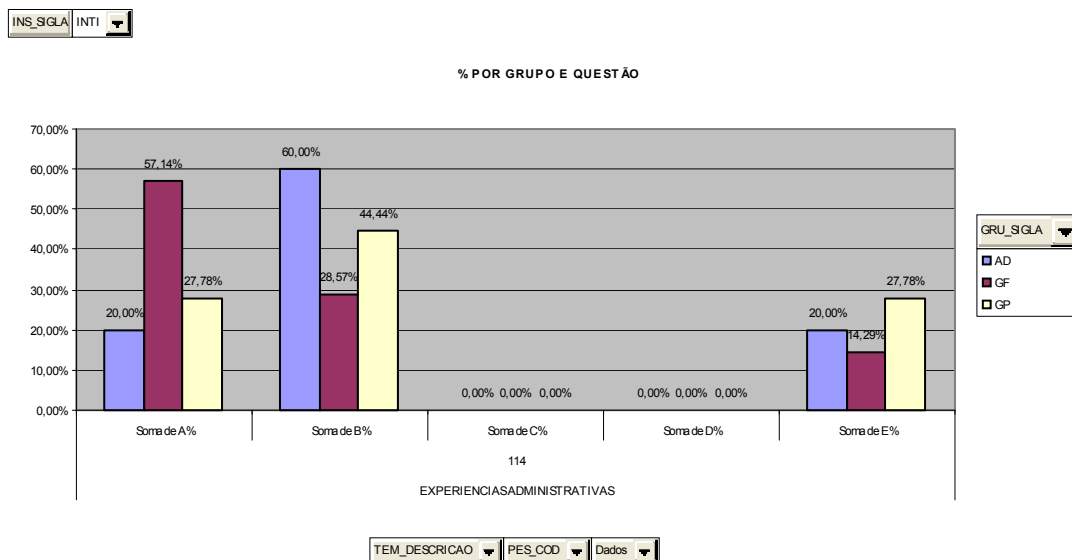


Figura 6.97: INTI - Viabilidade de sistema documental para PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

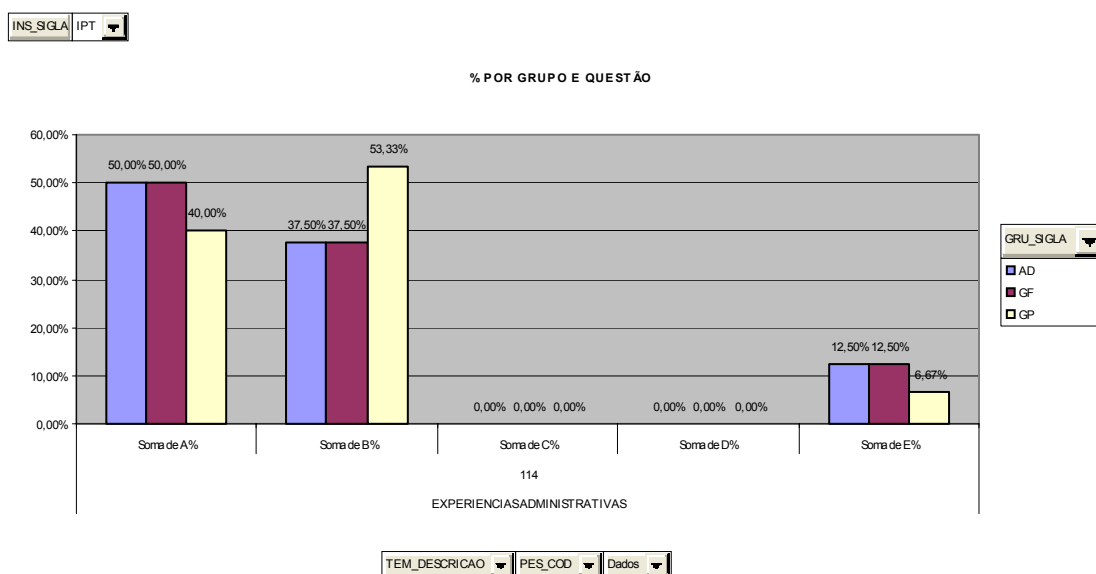


Figura 6.98: IPT - Viabilidade de sistema documental para PPDs  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

O conjunto das respostas das duas instituições concentrou-se nas opções favoráveis e através de um órgão próprio para tal. Na opção “sim, é possível”, os grupos dos ADs, GFs e GPs entrevistados do IPT, acompanhados dos GFs do INTI, em torno de 50% concentraram suas respostas favoravelmente. Na opção que considera “somente por órgão formal”, o IPT apresenta novamente seu grupo de ADs, GFs e GPs de forma homogênea em suas respostas, na faixa de 45%. No INTI, fizeram esta opção de forma diferenciada, tendo os ADs com 60% das respostas, os GFs com 30% e os GPs, com

45%. Observa-se que, nas duas instituições, uma pequena parcela dos ADs, GFs e GPs condicionou esta possibilidade em função dos interesses das pessoas.

Os posicionamentos dos entrevistados das duas instituições apontam para a validade deste tipo de ação, apesar de que os projetos de P&D por definição sejam únicos. (P.114)

A respeito da construção de sistema de memória técnica da gestão dos PPDs, questionou-se: *É possível que a inteligência técnica participe na construção de um sistema de memória da gestão de projetos de P&D?* (P.134)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) impossível;
- b) depende do retorno aos pesquisadores;
- c) não;
- d) sim, é possível.

Nessa questão, os entrevistados das duas instituições concentraram suas respostas nas opções “depende do retorno aos pesquisadores” e “sim, é possível”. Na primeira opção, no INTI, os grupos de entrevistados apresentaram respostas em porcentagens equivalentes, dentro destas duas alternativas. Enquanto no IPT, houve valores crescentes no sentido dos ADs, GFs e GPs na ordem de 25%, 35% e 45% respectivamente, na resposta depende do retorno aos pesquisadores.

O posicionamento na opção “depende do retorno aos pesquisadores” parece indicar o desejo dos entrevistados de terem em suas instituições estilo de gerenciamento do tipo “ganha/ganha”. (P.134)

Sobre a utilização do “*know-how*” gerencial dos PPDs, perguntou-se *De que forma deve ser tratado o “know-how” gerencial dos PPDs?* (P.131)

As respostas foram assim classificadas:

- a) juntando documentos;
- b) criação de um órgão formal;
- c) cada GP cuida de seu *know-how* adquirido;
- d) criar um sistema informatizado;
- e) contrários.

A respeito da forma como deve ser tratado o “*know-how*” gerencial dos PPDs, praticamente a totalidade dos entrevistados, em ambas as instituições, ao se posicionar sobre a forma de absorção do *know-how* gerencial sobre os PPDs, afirmou que esta pode ser conseguida pela criação de um sistema informatizado específico para esta finalidade. Esta postura poderia indicar um posicionamento por uma ação burocrática no tratamento das experiências adquiridas no gerenciamento dos PPDs de suas instituições. (P.131)

Quanto à validade de banco de dados específico da gestão de projetos, perguntou-se: *É válida a criação de um banco de dados sobre a memória técnica das experiências da gestão dos projetos no contexto atual?* (P.122)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) sim;
- b) a cultura e o estilo gerencial são próprios da instituição;
- c) contrários;
- d) basta fazer links com dados e informações;
- e) a gestão dos PPDs é um caso particular.

Frente ao questionamento sobre ser importante a criação de um banco de dados específico para o acúmulo de experiências técnico/administrativos dos programas e projetos de P&D no contexto da atualidade, onde há disponibilidade de informações abundantes, a maioria quase absoluta dos entrevistados se posicionou favoravelmente por considerar que a gestão dos programas e projetos de P&D é um caso particular da administração da organização. As demais opções apontadas ficaram dentro da margem de erro estabelecido para o tratamento dos dados coletados.

As respostas dadas a esta questão composta com as de número 114 e 134, demonstram o acerto na escolha da metodologia empregada nas entrevistas, pois apesar de não terem sido estruturadas previamente nesta ordem e não terem sido apresentadas aos entrevistados, os resultados obtidos das respostas foram coerentes. (P.122)

Sobre o tratamento da experiência gerencial dos PPDs, questionou-se: *Como devem ser tratadas as experiências gerenciais na condução dos projetos de PPD?* (P.121)



As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- mantendo o corpo técnico e gerencial;
- criando sistema gerencial de documentos;
- estabelecendo mecanismo de memória técnica/administrativa;
- valorizando os GPs;
- não se utilizam.

De acordo com a análise, obtiveram-se as duas figuras a seguir:

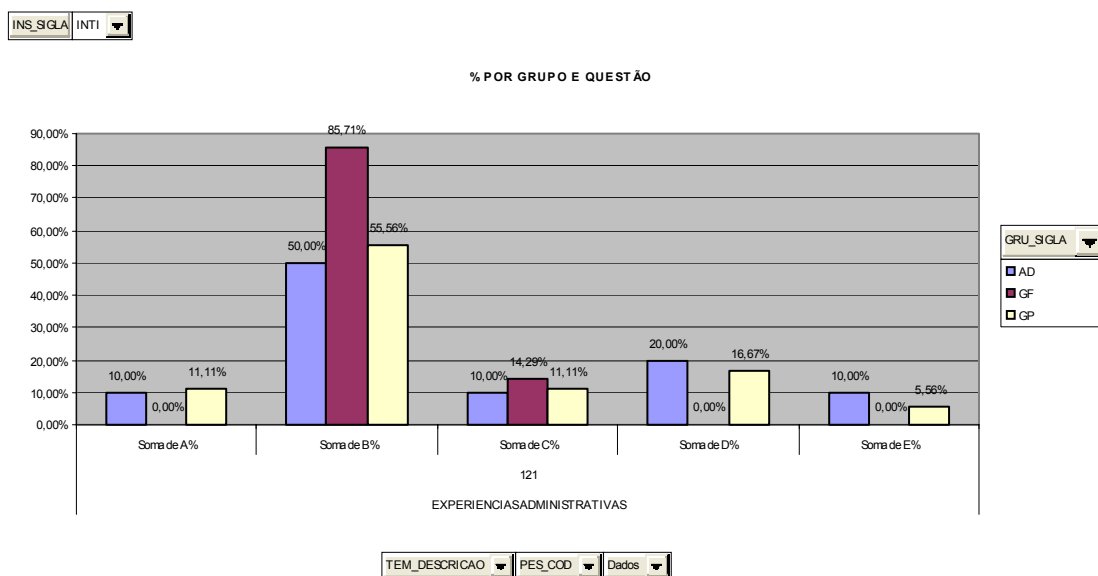


Figura 6.99: INTI - Tratamento experiência gerencial dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

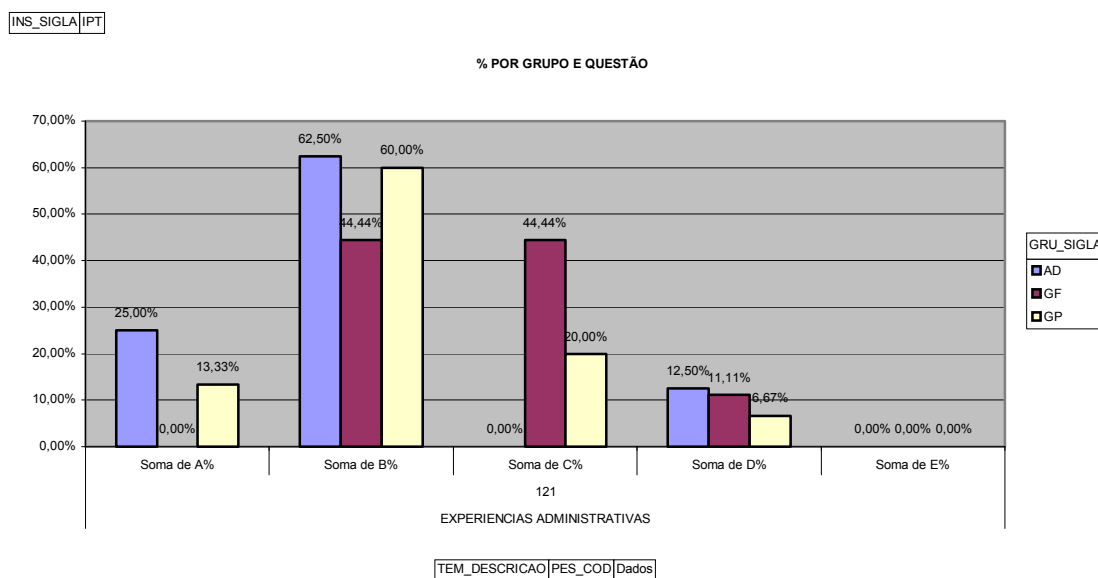


Figura 6.100: IPT - Tratamento experiência gerencial dos PPDs  
Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Na faixa de 50 a 60% dos entrevistados de ambas as instituições os grupos de ADs, GFs e GPs consideraram que as experiências gerenciais na condução dos projetos de PPD devem ser tratadas por meio de um sistema documental constituído. Os GFs do IPT concordam de forma indireta ao apontarem a opção “estabelecendo mecanismo de absorção da memória técnica/administrativa das experiências da gestão” de seus PPDs. Um ponto ainda a ser destacado é o das respostas de um quarto dos ADs do IPT de forma isolada pela opção “mantendo o corpo técnico e gerencial”. As demais opções apontadas ficaram dentro do erro previsto para análise dos dados obtidos nas entrevistas.

Numa análise global as respostas dadas por todos os entrevistados nas duas instituições indicam não existir resistências à criação de mecanismos específicos para absorção das experiências gerenciais obtidas na execução dos PPDs.

Ao avaliar-se os comentários esparsos, identificou-se que as duas instituições possuem somente memória administrativa das experiências referentes à parte financeira de seus programas e projetos de P&D. Foi destacado no IPT a existência de relatórios técnicos sobre seus projetos depositados na biblioteca com acesso restrito a seus executores e clientes devido a questões de sigilo. (P.121)

No que se refere à informação dos PPDs como fonte de poder, perguntou-se: *Como pode ser construído um sistema de gerenciamento das experiências da gestão de projetos de P&D, se estas são fonte de poder ?* (P.132)

Classificaram-se as respostas conforme as opções:

- a) impossível;
- b) não se tem mais este conceito;
- c) via gestão compartilhada;
- d) depende do posicionamento das hierarquias;
- e) nada a ver.

Frente à indagação sobre a informação, como fonte de poder e a possibilidade de ser construído um sistema que absorva conhecimentos de gestão de PPD, a grande maioria dos entrevistados das duas instituições considerou existir essa possibilidade via gestão participativa na instituição. Entretanto, cerca de apenas 30%

dos ADs do IPT concordaram com essa afirmativa. Os demais ADs do IPT consideraram que este conceito de informações como fonte de poder na atualidade é superado. Nesta mesma direção, 40% dos GPs do IPT e 30% dos GFs acompanharam este posicionamento.

Os entrevistados de maneira geral ao validar a possibilidade da construção de um sistema de memória técnica/administrativa da gestão dos PPDs denotaram que o problema do poder de se ter informações confidenciais faz parte de uma visão do passado.

As citações seguintes reforçam esta realidade: “Transferência via contato com o pesquisador”; “Criar espaços para compartilhar conhecimentos, como portais do conhecimento” e “Há grupos de discussão, comitês de seminários tecnológicos para absorção de conhecimentos”. (P.132)

#### Conclusões parciais: Memória técnica/Administrativa

A partir da reflexão do gerenciamento dos programas de projetos de P&D para construção de sua memória técnica/administrativa, apesar dos projetos serem únicos, a maioria dos entrevistados de ambas as instituições considerou possível sua existência. Entretanto, ao serem abordados sobre a possibilidade da participação da inteligência técnica em sua elaboração, suas respostas manifestaram-se positivamente, porém somente se houvesse retorno na linha do ganha/ganha para os pesquisadores.

Ao manifestarem que a forma de utilizar o *know-how* da gestão dos PPDs, os entrevistados das duas instituições apontaram pela existência de sistema de informações para tal, denotando tendências à burocratização.

No quesito sobre a informação como fonte de poder e daí a impossibilidade de criação da memória técnica/administrativa da gestão dos PPDs, na duas instituições os entrevistados acreditam ser possível sua construção.

Nas duas instituições em suas as respostas às questões sobre a memória técnica/administrativas das experiências da gestão dos programas e projetos de P&D e de sua utilização, os entrevistados manifestaram-se de forma geral bastante favoráveis em todos os seus aspectos.

### Planejamento

Sobre a estrutura piramidal e resultados de PPDs, perguntou-se: *Qual a influência de uma estrutura piramidal nos resultados dos PPDs?* (P.5)

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) pouca, se vinculados à alta direção;
- b) facilidades;
- c) independe;
- d) grande;
- e) total.

Frente à interrogação sobre a influência de uma estrutura piramidal nos resultados dos PPDs, a maioria dos entrevistados dos ADs, GFs e GPs, na faixa de 70 a 60% das duas instituições, consideraram que são independentes. Um posicionamento relevante a ser apontado é de cerca de 35% dos ADs do IPT que consideraram este tipo de estrutura incompatível com os PPDs.

Entre os ADs e GPs do INTI, de 20% a 30% disseram que este tipo de estrutura traz facilidades aos projetos.

A conclusão de uma forma mais ampla é de que nas duas instituições as respostas dadas pelos entrevistados denotam não existir relação significativa entre a estrutura piramidal e os resultados dos PPDs. (P.5)

Quanto à origem dos PPDs, perguntou-se: *Os projetos deveriam ser oriundos do planejamento estratégico?* (P.23)

As respostas foram assim classificadas:

- a) totalmente;
- b) somente em alguns casos;
- c) de fundamental importância;
- d) somente vindo dos pesquisadores;
- e) favoráveis.

Frente à indagação sobre se os projetos deveriam ser oriundos do planejamento estratégico da instituição, quase todos os entrevistados demonstraram ser de fundamental importância. Uma pequena parcela dos ADs e GPs do INTI, na faixa de 20% a 30% consideraram ser importante somente em alguns casos especiais,

demonstrando serem seus projetos de maneira geral independentes, o que possivelmente se explica pela estrutura dessa instituição, organizada por núcleos tecnológicos independentes (vide capítulo 5 Caracterização das instituições).

As respostas dadas pela maioria dos entrevistados, reforçando que os PPDs deveriam ter origem no planejamento estratégico, complementam e coincidem com as afirmativas escolhidas nas questões 21, 25 e 39 apresentadas na área do planejamento estratégico, incluídas na análise da Gestão Institucional. (P.23)

No que se refere ao planejamento de novos PPDs *versus* seus ciclos de vida, questionou-se: *Como as experiências obtidas durante as diversas fases de execução de projetos de P&D são utilizadas em novos projetos?*

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) disponibilizando-as para todos;
- b) contrários;
- c) disponibilizando-as em sistema informatizado;
- d) não precisa deste tipo de informações;
- e) indecisos.

No que tange à utilização das experiências obtidas na execução dos projetos em suas distintas fases, componentes do seu ciclo de vida, por expressiva maioria, os ADs, GFs e GPs ds duas instituições mostraram-se “indecisos”. Dentre os ADs do IPT, quase 60% acreditam que sua utilização deve ser obtida pela disponibilização das experiências a todos da instituição. Finalmente, cerca de um quarto dos GPs do IPT consideraram não necessitarem desse tipo de informações gerenciais.

A indecisão sobre a utilização dessas experiências apontadas pela grande maioria dos entrevistados nas duas instituições é um indicativo da não existência de uma GIPPD explícita, uma vez que o ciclo de vida dos projetos é ponto chave de seus acompanhamentos e avaliações. (P.128)

#### Conclusões parciais: Planejamento

No item que tratou da reflexão sobre as experiências da gestão dos PPDs e sua relação com o planejamento institucional, verificou-se nas respostas da maioria dos entrevistados que a origem dos projetos deve ser o planejamento estratégico da

instituição e que a estrutura piramidal não possui forte relação com os resultados dos projetos de P&D.

Finalmente, a não utilização das experiências adquiridas na gestão dos ciclos de vida dos projetos aponta pela inexistência nas duas instituições de uma GIPPD explícita, uma vez que este é elemento básico do gerenciamento dos projetos de P&D.

### Conclusões do Tema Reflexões sobre Programas e Projetos

Concluiu-se que todos os entrevistados consideram que seus recursos humanos têm uma relação direta com os resultados dos PPDs. Quando questionados sobre a problemática dos compromissos e dos prazos previstos para seus projetos, identificou-se convergência de respostas para solucioná-la através da discussão entre os envolvidos, destacando-se o posicionamento isolado de parte dos ADs do INTI que transferem a solução deste problema a seus GPs.

Os méritos dos resultados dos PPDs, atribuídos a todos os envolvidos, elemento citado pela maioria dos entrevistados, mereceria uma reflexão mais profunda, pois poderia indicar um não assumir gerencial pelo corpo de gerentes das duas instituições.

Na absorção dos conhecimentos existe consciência quase absoluta entre todos os entrevistados da necessidade, seja para os PPDs supostamente fracassados ou não, da criação de mecanismos para tal e com amplo acesso para os envolvidos que trabalhem com projetos de P&D, mecanismos esses construídos com a participação de todos envolvidos

Ao refletirem sobre a origem dos programas e projetos de P&D de sua instituição, que deveriam vir de seu planejamento estratégico e, que suas estruturas ainda que do tipo piramidal, não teriam influência significativa, os PPDs posicionam-se totalmente alinhados com as estratégias da organização.

Finalmente, consideram de grande valia a construção de mecanismos próprios para documentar as experiências na gestão dos programas e projetos de P&D de suas instituições.

## 6.2.6 Divulgação dos Programas e Projetos

Na questão que dizia respeito à divulgação dos programas e projetos de P&D os entrevistados responderam sob os aspectos de sua validade; de quais os tipos de divulgação eram realizadas por sua instituição e da existência de *marketing* tanto interno como externo.

### Validade

No que tange à validade da divulgação dos PPDs, perguntou-se: *E válida a divulgação dos programas e projetos de P&D estabelecidos no planejamento institucional?* (P.147)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) contrários;
- b) somente para os GPs;
- c) indiferentes;
- d) sim;
- e) fundamental.

Ao tratarem da validade da divulgação do planejamento dos programas e projetos de P&D da instituição, as respostas dos ADs, GFs e GPs, em quase sua totalidade em ambas instituições, foram maciçamente favoráveis, inclusive como sendo fator contribuinte para seus resultados. Apenas cerca de 30% dos GPs do INTI e dos GFs do IPT afirmaram que este tipo de divulgação deveria restringir-se ao universo dos ADs e GFs.

Ao se considerarem favoráveis à divulgação dos programas e projetos de P&D, os entrevistados do INTI e do IPT demonstram concordância quanto à transparência na divulgação de informações sobre o planejado para seus projetos e conseqüentemente às expectativas de seus resultados.

Complementando esta questão via comentários esparsos, verificou-se que são utilizadas, nas duas instituições pesquisadas, ferramentas de comunicação externa, como publicações e participação nas diferentes espécies de eventos técnico-científicos, como modo de divulgar os projetos de P&D das instituições. (P.147).

No que diz respeito ao encerramento dos PPDs *versus* divulgação, questionou-se: *O problema do encerramento de um PPD deve ser amplamente divulgado e discutido pela instituição?* (P.143)

As respostas foram classificadas na seguinte ordem:

- a) fator inibidor de novos projetos;
- b) sim ;
- c) importante;
- d) somente entre os GFs e GPs;
- e) não parece clara a validade.

A análise das respostas permitiu a elaboração das duas figuras a seguir:

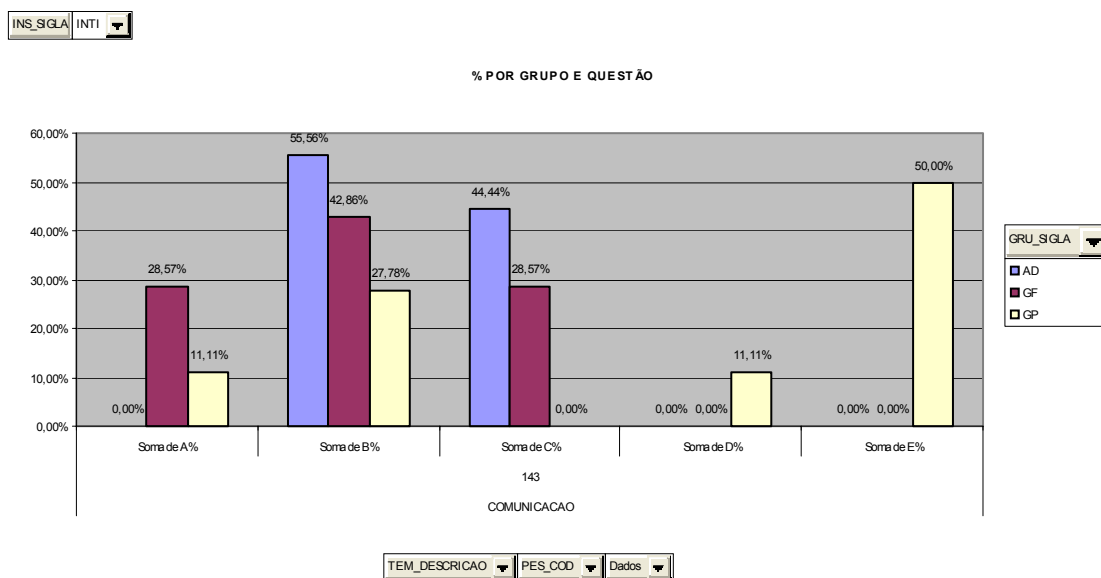


Figura 6.101: INTI - Encerramento dos PPDs *versus* divulgação  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo



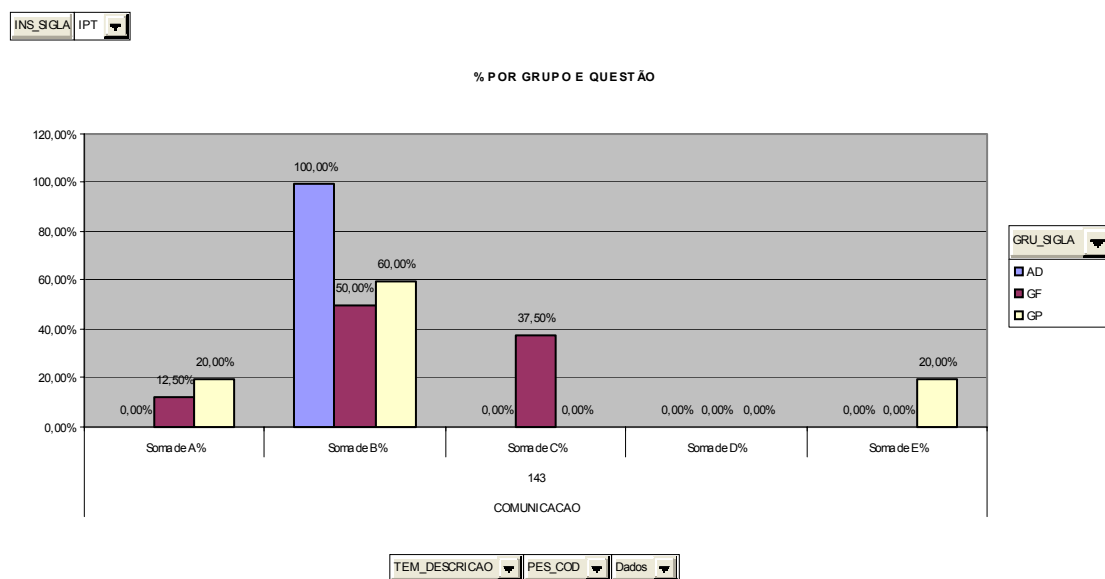


Figura 6.102: IPT - Encerramento dos PPDs *versus* divulgação  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo

Ainda que em proporções diferenciadas, os grupos dos ADs, GFs e GPs das duas instituições consideraram este tipo de divulgação importante, com maior ênfase nas respostas dos ADs do IPT (100%) e do INTI (55%). Destacam-se as posições dos entrevistados dos ADs do INTI com 45% das respostas e dos GFs das duas instituições na ordem de 40% pela opção “Importante”. Finalmente, merece destaque o posicionamento isolado de quase 30% dos GFs do INTI pela opção “fator inibidor de novos projetos” e da metade de seus GPs pela opção “não parece clara a validade”.

As respostas variadas em ambas as instituições comprovam as dificuldades do gerenciamento do encerramento de um projeto e da divulgação de seus resultados, sejam estes positivos ou não. Esta condição apresentada nas duas instituições indica a inexistência de uma GIPPD explícita. Um assunto complexo como este, sem dúvida, será sempre um desafio de qualquer GIPPD a ser estruturada em instituições dessa natureza. (P.143)

### Tipos de comunicação

Em relação às formas de divulgação dos PPDs, perguntou-se: *Considerando que os PPDs são sujeitos a diferentes lógicas de integração, como deveria ser a comunicação entre todos agentes envolvidos?*

As respostas foram classificadas segundo as seguintes opções:

- a) de forma total e irrestrita;
- b) somente entre os agentes envolvidos diretamente em sua realização;
- c) via Gps e suas equipes;
- d) não cabe nenhuma atuação institucional;
- e) via todo corpo funcional da instituição.

Procurando identificar como deveria ser a comunicação entre os agentes envolvidos nos PPDs, em razão de que estes estão sujeitos a diferentes lógicas de integração, nas duas instituições seus ADs, GFs e GPs consideraram que esta deveria ser realizada de forma total e irrestrita envolvendo todo o corpo gerencial da organização. As respostas em outras opções diluíram-se dentro do erro estabelecido para o tratamento dos dados das entrevistas.

O posicionamento dos ADs, GFs e GPs na maioria dos entrevistados nas duas instituições, apontam para a necessidade de existir ampla transparência na comunicação entre os agentes envolvidos com trabalho na área de projetos de P&D. Similarmente como a resposta dadas em outras questões, este assunto certamente seria uma das prioridades a serem trabalhadas numa GIPPD a ser estruturada em instituições da mesma natureza e contexto das pesquisadas neste estudo comparativo.(P.148).

Quanto à comunicação horizontal/vertical dos PPDs, questionou-se: *É uma forma acertada de agir a comunicação vertical e horizontal pelos gestores institucionais de seus programas e projetos de P&D?*

As respostas foram assim classificadas:

- a) de fundamental importância;
- b) favoráveis;
- c) contrários;
- d) os GPs e equipes é que decidem;
- e) indecisos

O posicionamento absoluto dos entrevistados nos grupos dos ADs, GFs e GPs nas duas instituições foi obtido pela concentração de suas respostas no sentido de que a comunicação horizontal e vertical deve ser a forma de agir dos gestores institucionais. Sem dúvida nenhuma a promoção desse tipo de comunicação seria um dos principais desafios de uma GIPPD explícita ou implícita.

Complementando esta questão identificou-se nos comentários esparsos, a existência da Jornada Tecnológica, muito valorizada pelos entrevistados no INTI, e a manifestação da necessidade de seminários internos no IPT, destacando-se como um ponto importante a ser trabalhado na ação de divulgação institucional pelos responsáveis pela GIPPD. Observou-se ainda que no INTI existia uma maior valorização da Internet/Intranet entre todos os envolvidos com atividade via projetos de P&D, verificou-se, que os entrevistados do IPT não deram a mesma importância às redes. Este fato pode ter ocorrido porque no INTI a disponibilização deste tipo de infraestrutura aconteceu em um período mais recente. (P.149)

### Marketing

A respeito do marketing para os PPDs, perguntou-se: *O marketing quer seja interno como externo deve ser utilizado para os PPDs?* (P.142)

Procedeu-se à seguinte classificação das respostas:

- a) de forma total e irrestrita;
- b) fundamental;
- c) não;
- d) fator inibidor na realização dos projetos;
- e) tenho dúvidas e incertezas de sua utilização.

Na abordagem sobre a validade da utilização do marketing interno e externo para divulgação dos programas e projetos de P&D, a absoluta maioria dos entrevistados considera que é de fundamental importância, e que deve ser realizada de forma total e irrestrita. Este seria mais um dos tópicos a ser levado em conta quando da constituição de qualquer GIPPD a ser estruturada em instituições similares às estudadas neste trabalho de tese.

Complementando esta questão temos as seguintes colocações retiradas dos comentários esparsos: “Os entrevistados do IPT apontaram que o público externo manifesta maior reconhecimento pelos GPs do que o público interno. No INTI, esta forma de reconhecimento não foi destacada pelos entrevistados, ainda que em alguns casos, durante as entrevistas, ficasse subentendido este tipo de reconhecimento”; “No IPT os projetos de P&D são “vendidos” pelos GPs em função de sua credibilidade junto ao mercado. No caso do INTI, também existe esta forma de venda de alguns projetos de

P&D pela mesma razão. Tais clientes/compradores são em grande parte, de acordo com afirmações feitas pelos entrevistados das duas instituições, oriundos de órgãos governamentais ou de entidades representativas de determinados setores industriais”;

“As ações de divulgação interna e externa realizadas pelas instituições, de acordo com os entrevistados, são interessantes. Porém, as instituições não apresentam este tipo de ação de maneira organizada”.

A realização da divulgação dos projetos de P&D por uma eventual GIPPD estruturada seria um dos meios facilitadores para a obtenção dos resultados esperados pela instituição e seus clientes. (P.142)

#### Conclusões do Tema Divulgação dos Programas e Projetos

Concluiu-se que no referente à dimensão divulgação de seus projetos, fica claro que este tipo de ação é realizado basicamente pelos seus GPs e equipes. Esta forma de atuação deve-se ao fato de que esses agentes, conforme observado nas entrevistas, demonstram possuir fortes relações com suas áreas de atuação, especialmente no que diz respeito a suas competências técnico-científicas. Esta conclusão é reforçada pela forte presença de seus agentes em eventos e publicações em suas áreas de atuação, bem como por meio da promoção de eventos técnico-científicos promovidos em suas instituições.

Os encontros do tipo Jornada Tecnológica, promovidos pelo INTI, mostram-se como uma experiência importante para a concretização da divulgação institucional, tanto no âmbito interno como externo. Esta experiência deveria ser levada em consideração na construção de qualquer GIPPD explícita ou implícita.

No período das entrevistas, as instituições pesquisadas já possuíam infraestrutura (como Internet, Intranet) disponibilizada para os agentes que trabalham em atividades que envolvem projetos de P&D, porém, segundo a análise dos dados obtidos nas entrevistas, parece que a utilização desta infra-estrutura não está sendo trabalhada adequadamente. Esta situação aponta no sentido da inexistência de uma GIPPD implícita nessas instituições.

Frente à realidade, em termos de divulgação interna e externa, as respostas dadas pelos entrevistados das duas instituições, indicam que a simples

existência de infra-estrutura tecnológica como Internet e Intranet existente, embora necessária, não é suficiente para a realização da comunicação de seus projetos de P&D, requerendo uma ação bastante efetiva dos gestores responsáveis pela divulgação dos mesmos.

## 7 CONCLUSÕES

Ao concluir este trabalho, relatam-se os resultados da análise de um estudo de casos comparativo de duas instituições tecnológicas, em países do Mercosul, com foco na Gestão Institucional de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

### 7.1 Conclusões Gerais

Na literatura pesquisada não se constatou a existência de uma gestão institucional de projetos de P&D estruturada da forma proposta nesta tese. Identificaram-se, entretanto, aspectos constitutivos do que se poderia considerar uma aproximação do modelo teórico proposto: os escritórios de projetos.

A metodologia desenvolvida e utilizada para as entrevistas, apontada pela literatura pesquisada, mostrou-se bastante válida para criação de um clima e condições de empatia entre o entrevistado e o entrevistador. O resultado obtido foram conjuntos de informações sobre as duas instituições alvo desta pesquisa, especificamente sobre a gestão de seus projetos de P&D.

A diversidade de áreas e temas abrangidos e as perguntas previamente estabelecidas e aplicadas só indiretamente via formulação do entrevistador aos entrevistados do INTI e IPT, ensejaram uma riqueza de informações, das quais foi utilizado apenas um terço, a parte considerada mais representativa, para análise do capítulo 6 – Resultados e Discussão. Face ao grande volume de dados e informações obtidos, as interpretações realizadas foram integradas no quadro teórico que lhes serviu de referência (Fig. 2.4.).

Os resultados obtidos nas entrevistas demonstraram não existir uma Gestão Institucional de Projetos de P&D estruturada, conforme concebida neste trabalho, em nenhuma das instituições estudadas. Tal como verificado na literatura, identificaram-se partes dos componentes da Gestão Institucional de Projetos de P&D proposta, porém os entrevistados em sua grande maioria consideraram interessante a proposta de uma Gestão Institucional de Projetos de P&D a ser estruturada no seu instituto de P&D.

Uma conclusão geral comparativa obtida dos resultados foi a de que os Gerentes Funcionais do INTI adotaram em suas respostas uma posição mais administrativa. Os Gerentes Funcionais e Gerentes de Projetos do IPT apresentaram respostas e comportamentos próximos, mais acadêmicos/administrativos. Os membros da Alta Direção do IPT se mostraram favoráveis a uma ampla participação dos envolvidos na gestão de projetos de P&D de sua instituição.

A diferença nos depoimentos e nas respostas dos entrevistados das questões apresentadas na forma de temas amplos, permitiu identificar diferenças entre a composição dos quadros do INTI e do IPT. Enquanto no INTI o quadro estaria formado, fundamentalmente, por o que denominamos profissionais, no IPT o que denominamos seria por acadêmicos/profissionais.

Uma conclusão fundamental e geral do conjunto de dados levantados foi a de que qualquer Gestão Institucional de Projetos de P&D no caso de se querer estruturá-la em uma instituição, deverá levar em conta a cultura institucional, sua história, seu quadro funcional, sua estrutura e seu mercado, no mais amplo sentido. Estas condições apontam no sentido de que cada instituição deverá criar sua própria Gestão Institucional de Projetos de P&D característica, porém, terão sempre um conjunto básico de áreas e temas comuns a outras instituições.

## **7.2 Conclusões Específicas**

Em relação ao ambiente institucional, um dos elementos básicos de qualquer forma de gestão institucional de projetos de P&D, concluiu-se que as duas instituições utilizam a comunicação eletrônica (como parte de seu ambiente institucional interno), que consideram que aspectos comportamentais e de comunicação estão intimamente ligados e que a mais ampla comunicação deve ser objeto de preocupação permanente, visando assegurar e ampliar as discussões entre os membros envolvidos em projetos de P&D.

Na área estrutura de organizacional e considerando que o tipo de estrutura organizacional para os projetos de pesquisa e desenvolvimento, no caso de ambas instituições, seriam a matricial ou a funcional horizontalizada. No caso da existência de comitês, estes deveriam estar vinculados a alta administração ou na estrutura organizacional.

No caso do planejamento dos programas e projetos, conclui-se que, no INTI são realizados com a participação de seus clientes, via comitês tecnológicos específicos e no IPT são realizados por áreas de conhecimento, seguindo um estilo mais acadêmico. Estas diferenças são explicadas pelas diferentes estruturas e composições de seus quadros de pessoal, demonstrado no capítulo 4 Caracterização das instituições.

Em relação à capacitação dos Gerentes de Projetos e equipes a conclusão foi de que em ambas instituições estas atividades são realizadas pelo interesse e iniciativa própria, particularmente no que se refere a realização de mestrado e doutorado, sendo que os pesquisadores são incentivados pela instituição. Não se identificou tanto no INTI como no IPT políticas para capacitação de seus Gerentes de Projetos.

A principal conclusão obtida das entrevistas na área administração geral é que nas duas instituições, as limitações crescentes de recursos financeiros têm ocasionado, como efeito imediato, a diminuição de seus quadros de empregados. Esta situação trouxe influência direta nos programas e projetos de P&D, os quais perderam, em muitos casos, seus melhores pesquisadores. Este problema não poderá deixar de ser tratado por qualquer Gestão Institucional de Projetos de P&D.

A existência de projetos estratégicos de P&D próprios, nas duas instituições, considerado extremamente positivo pelos entrevistados, não parece ser priorizada dando-se a ênfase atualmente à projetos com retorno financeiro imediato.

No que diz respeito a seleção dos projetos de P&D, no INTI é realizada pela participação direta de seus parceiros ou clientes, enquanto que no IPT é baseada em seus conhecimentos técnicos e em suas experiências anteriores. Esta condição demonstra as diferenças possíveis entre instituições que, conforme assinalado, deverá se levado em conta na formulação de qualquer Gestão Institucional de Projetos de P&D.

Em relação a programas de qualidade verificou-se que em ambas as instituições estão voltados à prestação de serviços tecnológicos visando à certificação de seus laboratórios de ensaios. Verificou-se que estes serviços tecnológicos, exercerem influência indireta no gerenciamento dos projetos de P&D, porque muitas vezes compartilham gerentes e recursos humanos em geral.

Um aspecto verificado nos depoimentos e respostas dos entrevistados das duas instituições analisadas foi a falta de políticas específicas para os programas e



projetos de P&D.

No aspecto que tratou de identificar quem gerencia o planejamento dos programas e projetos de P&Ds, destaca-se o posicionamento dos Gerentes Funcionais do IPT de forma diferenciada dos demais entrevistados das duas instituições, responsabilizando-se por esta ação gerencial. Justifica-se esta posição diferenciada, possivelmente devido ao fato de que a maioria exerceu ou ainda exerce a função de Gerente de Projeto simultaneamente com sua função atual de gerente Funcional.

Concluiu-se que o papel fundamental a ser exercido pelos Gerentes de Projetos, para a maioria dos entrevistados das duas instituições é de atuar na área comportamental e de relacionamentos, o que corresponde a um dos principais papéis dos Gerentes de Projetos descritos na literatura pesquisada.

As questões que trataram da problemática da temporalidade que envolve projetos de P&D e as ações de seu gerenciamento em relação a seus recursos humanos, mostraram que em ambas instituições esta é realizada pelos próprios atores envolvidos, indicando não existir nenhuma ação institucional para resolver este tipo de problema que gera, por exemplo, a descontinuidade do projeto.

Na questão sobre obtenção de fomento para os programas e projetos de P&D em nível nacional e/ou internacional, concluiu-se que tanto no INTI, como no IPT, estes são conseguidos em função do prestígio de seus pesquisadores junto a organizações dessa natureza. Esta situação demonstra a importância de que o quadro de pesquisadores conte com profissionais de destaque.

Em relação aos conflitos gerados pelos projetos de P&D concluiu-se que no INTI os problemas apontados foram os de disputa de poder e da criação de barreiras e no IPT, além da disputa de poder, foi levantado o problema denominado de complexo de superioridade de alguns pesquisadores. A forma de resolução mais apontada para este problema foi a de que não deveria existir pressão sobre os Gerentes de Projetos e equipes. A problemática gerada pelos conflitos deve ser um dos problemas para serem trabalhados na construção de uma Gestão Institucional de Projetos de P&D implícita ou explícita como uma forma de aumentar a eficiência da instituição. Todos os dados e informações obtidas da presente tese apontam claramente nesse sentido.

Quanto aos méritos dos resultados dos projetos de P&D, concluiu-se que estes são atribuídos a todos os envolvidos, este foi o posicionamento da maioria dos

entrevistados e mereceria uma pesquisa mais profunda, pois poderia indicar que o corpo de gerentes das duas instituições não assume este desafio gerencial.

No referente à “dimensão divulgação de seus projetos”, concluiu-se que este tipo de ação é realizado basicamente pelos seus Gerentes de Projetos e equipes. Conforme observado nas entrevistas, os Gerentes de Projetos e equipes demonstraram possuir fortes relações com suas áreas de atuação, especialmente no que diz respeito a suas competências técnico-científicas.

Identificou-se que no INTI de forma diferenciada ao IPT, a existência de Jornadas Tecnológicas, nas quais os projetos de P&D são divulgados e discutidos com a comunidade interna e externa da instituição como forma de “divulgação interna e externa”.

Na questão da negociação dos projetos de P&D durante todas as suas fases de execução, conclui-se que a maioria dos entrevistados de ambas as instituições considera que essa tarefa deve ser realizada com a participação de todos os envolvidos. Porém, destaca-se o posicionamento dos Gerentes de Projetos, tanto do INTI como do IPT, que chamam para si e sua equipe este tipo de ação. Ressalta-se a escolha de parte dos Gerentes de Projetos do INTI e dos Gerentes Funcionais do IPT, que consideram que esta forma de ação deve ser realizada pela gerência intermediária.

### **7.3 Propostas de temas para futuros trabalhos**

- Ampliar este estudo de caso à outras instituições de P&D, buscando identificar pontos comuns, um passo necessário para a constituição de um modelo básico de uma GIPPD, potencialmente útil para institutos tecnológicos dentro do contexto analisado.
- Novas pesquisas sobre a Gestão Institucional de Projetos de P&D, fundamentadas no levantamento de indicadores gerenciais. Elas poderiam ser realizadas no sentido de buscar avaliar quantitativamente os resultados dos programas e projetos de P&D, não somente para a instituição, mas principalmente de seus impactos para a sociedade que os patrocina.
- Pesquisar a problemática da comunicação entre os atores envolvidos na execução dos programas e projetos de P&D e os demais integrantes da

instituição, um dos principais gargalos para o sucesso dos projetos de P&D da instituição segundo o presente trabalho.

- Pesquisar a validade dos conceitos da Gestão do Conhecimento para sua utilização na Gestão Institucional de Projetos de P&D. Este tipo de estudo justifica-se pelo fato de incentivar o compartilhamento de conhecimentos tácitos e explícitos existentes na instituição.
- Pesquisar a problemática de encerramento de projetos de P&D uma vez que nas entrevistas apareceram depoimentos relatando existência de projetos sem fim, projetos inacabados, projetos sem sentido para a instituição, projetos concorrentes, etc.
- Pesquisar a constituição de comitês ou escritórios de projetos como possíveis hospedeiros da possível Gestão Institucional de Projetos de P&D conforme proposta do modelo no presente trabalho.
- Pesquisar a temática da não resistência dos pesquisadores ao acompanhamento e avaliação de seus projetos de P&D, identificado nas entrevistas nas duas instituições merece. Esta situação, contrária a identificado na literatura, poderia indicar um novo perfil de pesquisadores em instituições dessa natureza.
- Pesquisas sobre a influência dos problemas financeiros enfrentado pelas instituições na Gestão Institucional de Projetos de P&D, impactando na política para os projetos, na perda de seus melhores pesquisadores, dificuldades de reposição de pesquisadores e na capacitação dos recursos humanos.
- Pesquisar sobre a instalação de um modelo de premiação dos resultados obtidos dos projetos de P&D com diferentes formulações. Poderia consistir-se num importante estudo para a gestão institucional de projetos de P&D, em instituições de natureza similares as pesquisada nesta tese.

## REFERÊNCIAS

ACKOFF, R. **Organizing Projects**. In: DIASMORE, Paul C. **Human Factors in Project Management**. New York: Amacon, 1984. Capítulo 7.

AGUILAR, A. S.; ALDAPE, F. K. **El papel de um instituto de investigación tecnológica em la década de los 90's**. In: Seminario Latino Americano de Gestión Tecnológica, n. V, 1993, Bogotá. Anais. Bogotá, Colômbia, set., 1993. p. 311-320.

ALBERTIN, A. L. **Aprimorando a competência de gerenciar projetos: instrumentos de suporte ao planejamento, programação e controle de projetos**. In: PROTEU - Programa de Treinamento para Capacitar Gestores da Cooperação Empresa-Universidade/Instituto de Pesquisa, n. II, 1996, São Paulo. Anais. São Paulo, Brasil, CYTED.

ALLEN, T. J. **Communication networks in R&D laboratories**. R&D Management, New York, v. 1, n. 1, pp. 14-21, 1970.

ALLEN, T. J.; LEE, D. M. S.; TUSHMAN, M. L. **P&D Performance as a Function of Internal Communication - Project Management and the Nature of the Work**. IEEE Transactions on Engineering Management, New York, v. EM-27, n. 1, p. 2-12, feb., 1980.

AMAYA, N. et al. **Construyendo un sistema de gerenciamento de proyectos: Diseño de una metodología para la interventoría en proyectos de desarrollo e innovación en ingeniería**. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXIII, 2000, Curitiba. Anais. Paraná, out/2004. p. 3021-3035

ARAÚJO, J.B. ; GITAHY, M.L.C. **A experiência do Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica de São Paulo na introdução do concreto no Brasil, 1899 – 1934**. In: Seminário de História da Ciência e da Tecnologia, n. 4. 1993, Caxambu. Anais. São Paulo: Anna Blumme ; Nova Stella ; Fapemig, 1993. p.26-33.

ARCHIBALD, R. D. **Managing High Technology Programs and Projects**. New York: Willey. 1976. 278 p.

ASSMANN, P. **Em Busca de Recursos para Novas Necessidades. Especial Pensando São Paulo – Universidades e Institutos**. - Encarte da Pesquisa FAPESP, São Paulo, n.56, ago., 2000.

ASTI V. A. **Metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre: Globo, 1983.

BANDA, E. **Notas para la conferência: la política científica y de formación de recursos humanos en economías abiertas. Lecciones de la experiencia europea para la Argentina.** In: Seminário de Políticas para Fortalecer el Sistema Nacional de innovación: **La experiencia internacional y el camino emprendido por la Argentina.** 1999. **Anais.** Buenos Aires: set., 1999.

BIDANDA, B. ; CLELAND, D. I. **Techniques to assess projects feasibility.** Project Management Journal, New York, 1987. p. 5-10.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA.. Raynal to Sarreguemines, v. 11, p. 204-207 e 739-744, 1955.

BUBSHAIT, K. A.; FAHD, K. ; SELEN, W. J. **Project Characteristics that Influence the Implementation of Project Management Techniques: A Survey.** Project Management Journal, New York,. v. 23, n. 2, p. 43-47, jun., 1992

BURNS, T. ; STALKER, G. M. **The Management of innovation.** Londres: Tavistock Publications, 1961.

BUTLER JUNIOR, A. G. **Project management: its functions and disfunctions.** In: CLELAND, D.I.; KING, W. R. . New York: Van Nostrand Reinhold, 1983. p. 59-85.

CARVALHO, H.A; CARVALHO, H. G. ; ROMANO, C. A. **Qualidade em projetos em laboratórios de instituições de ensino – Uma proposta de modelo de implantação.** In: Simpósio Nacional de Gestão da Inovação Tecnológica, n. 23. 2004, Curitiba. **Anais.** São Paulo: FEA/USP, 2004. p. 4007-4018.

CARVALHO, M. M. de; LAURINDO, F. J. B. ; PESSAE, M. S. P. **Casos Brasileiros de Projetos de Tecnologia de Informação – TI.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC, n. IX, 2001, San José. **Anais.** Costa Rica.

CARVALHO, H. G. ; HINÇA, A. **Escritório de projetos como ferramenta de gestão do conhecimento.** São Paulo: SBGC. KM-Brasil: São Paulo, 2004.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas.** Revista Parcerias Estratégicas, São Paulo, n. 8, maio, 2000.

CHAMON, M. A. **Gerenciamento de Risco em Projetos Especiais: O Caso Brasileiro.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC, n. VIII, 2001, San José. **Anais.** Costa Rica, nov., 2001.

CLELAND, D. I. ; KING, W. R. **Systems Analysis and Project Management.** New York: Mac Graw Hill,1975.

\_\_\_\_\_. **Análise de Sistema e Administração de Projetos**. São Paulo: Pioneira. 1978. p. 315.

\_\_\_\_\_. **Project Management Handbook**. 2 ed. New York: A Van Nostrand Reinhold Book, 1988. p. 997.

CLEMENTE, A. ; FERNANDES, E. Planejamento e Projetos. In: **Formulação, Avaliação Programas e Projetos**. São Paulo, jun., 1999.

CLEMENTE, A. ; LEITE, J. G. M. Avaliação de Projetos Públicos. In: **Formulação, Avaliação de Programas e Projetos**. São Paulo: Ed. 1999.

COCHRAN, William G. **Sampling techniques**. 3. ed. New York: John Willey & Sons, 1977. 428 p.

CORNELSEN, S. G. **Estudo de caso Vallée**. In: Programa de Treinamento para Capacitar Gestores de Cooperação Empresa - Universidade / Instituto de Pesquisa – PROTEU, 1996, São Paulo. Anais. São Paulo, maio, 1996.

CRAVEIRO, A. M.; SEVERO, Ana C. R. ; SBRAGIA, Roberto. **Priorização de projetos e avaliação do portfólio**. In: Simpósio Nacional de Gestão da Inovação Tecnológica, XXI 2000, São Paulo. Anais. São Paulo, nov., 2000.

CUKIERMAN, Z. S.; DINSMORE, P. C.. **Administração de projetos: caracterização e problemática: uma abordagem administrativa**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

CUNHA, J. C.; BULGACOV, S. **Gerência da Execução de Projetos**. In: CASTANHAR, José C. Curso de Extensão em Gestão para Resultados no Setor Público. Curitiba: IMAP, 1999, p.289-305.

CUNHA, J. C. **Elaboração de Projetos**. In: Disciplina Administração de Projetos. 1994, Curitiba. Apostila. Curitiba: UFPR (Departamento Administração Geral e Aplicada), 1994.

D'ALKAINE, C. V.; SKROBOT, L. C. **A Importância de Diferenciar-se Centros Institucionais de Centros Industriais de P&D. O Caso da Gestão Institucional de Projetos**. In: Seminario Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. VII, 1997, Havana. Anais. Cuba:ALTEC, Out., 1997.

D'ALKAINE, C. V. Nota de aula. In: **Método para fazer uma revisão bibliográfica**. 1995.

D'ALKAINE, C. V.; SKROBOT, L. C.; MORO R. R.; LEITE, E.A. **Centros de P&D e o Câncer Burocrático**. In: Seminario Latino Americano de Gestión Tecnológica, n. 4, 1987, Bogotá. **Anais**. Colombia, ALTEC, 1993. p. 282-298.

D'ALKAINE, C. V.; SKROBOT, L. C. ; GARCIA, C. M. **Gestão de Projetos em Centros de P&D na América Latina (2) - Princípios e Métodos para Ação Institucional sobre Gerentes de Projetos**. In: Simpósio Nacional de Gestão da Inovação Tecnológica, n. 13. 1992, São Paulo. **Anais**. São Paulo: FEA/USP, 1992. p. 1-12.

D'ALKAINE, C. V.; SKROBOT, L. C. ; MORO, R. R. **Propostas para Novas Ações em Centros de P&D em Países Latino Americanos**. In: Seminario Latino Americano de Gestión Tecnológica, n. 2, 1987, México. **Anais**. México: ALTEC, 1987. p. 180-194.

DONAIRE, D. **Atributos Desejáveis do Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento**. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 23, n. 4, pp. 45-56, out. /dez 1988.

DUNCAN, G. L. ; GORSHA, R. A. **Project Management: A Major Factor in Project Success**. *Transactions on Power Apparatus and Sustems*, Houston, v. PAS-102, n. 11, p. 3701-3705, nov., 1983.

EBADY, Y. M. ; DILTS, D. A. The Relation Between Research and Development Project Performance and Technical Communication in a Developing Country. *Management Science*, v. 32, n. 7, p. 822-830, jul., 1986.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. **A new survey of universal knowledge**. Encyclopaedia Britannica, INC. United States of America: 1955. V. 11, pp204-207, 590-597 e 739-744.

FARRIS, G. F. **Motivating R&D Performance in a Stable Organization**. *Res. Management*, New York, n. 22, sep., 1973.

FERNANDES, E.; SCATOLIN, F. and CLEMENTE, A. **Projetos Estratégicos**. In: *Formulação, Avaliação de Programas e Projetos*. São Paulo: Ed., 1999.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Ed. 16. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. p. 953.

FLETCHER, J. **Como conduzir entrevistas eficazes**. São Paulo: Clio Editora, 1999.

FLORES, E. T. et al. **Aspectos conceptuales y metodológicos de la gestión de proyectos de innovación tecnológica en su etapa precompetitiva.** In: Aspectos Conceptuales y metodológico de la gestión tecnológica. Caracas: ALTEC, 1992. p. 231-243.

FURTADO, A.; SOUZA, J. H. T. **Levantamento das Principais Metodologias de Avaliação de Projetos e Programas de P&D no Eixo Rio-São Paulo.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. VIII, 1999, Valência. Anais. Espanha: ALTEC, 1999.

GALVANI, A. M. et al. **Evaluación Externa del Instituto de Tecnología Industrial.** Buenos Aires: INTI, 1999.

GARCÍA, A. **Calidad em el Transporte de Mecaderias em el Mercosur.** In: Seminário Internacional – INTI / JICA / CITENEM, 2001, Bueno Aires. **Anais.** Buenos Aires: INTI, set., 2001.

GATTONI, R. L. **A atuação do gerente de projetos na era do conhecimento.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión tTecnológica, n. IX, 2001, San José. **Anais.** Costa Rica: ALTEC, nov., 2001.

GERMANY, C. J.; CANEPA, E. M. ; GARCES, R. B. **A Organização Matricial e o Desenvolvimento Organizacional em Instituições de Pesquisa.** In: Simpósio de Pesquisa em Administração de Ciência e Tecnologia, n. 2, 1977, São Paulo. Anais. São Paulo: IA/FEA/USP, 1977. p. 1-37.

GIESBRECHT, H. O. ; ALBUQUERQUE, E. E. M. **Avaliação de Desempenho de Institutos de Pesquisa e Tecnologia Brasileiros: Resultados do Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. IX, 2001, San José. Anais. Costa Rica: ALTEC, nov., 2001.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GROSSI, L. **Acompanhamento de Resultados de Projetos de Inovação Tecnológica na OPP Química.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. **Anais.** Bahia: nov., 2002.

GROSSMAN, J. **Resolve Project Conflicts So Everybody Wins.** PM Network, v. 9, n. 9, p. 5-6, sep., 1995.

HERRERA, J. C. ; VIGNOLA, G. **La Información, un proceso clave en la gestión de las organizaciones.** Industria & Desarrollo – Para Competir y Crecer con Calidad. Buenos Aires, Año 2, n.7, jun., 2000.



INFORMA, Química. **Boletín Del Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica del INTI**. Ano 9, n.4, 2002.

INTI. **Instituto Nacional de Tecnologia Industrial**. 1997, Buenos Aires, Argentina.

JULIÁN, M. C. **Gestion del Riesgo en Proyectos de Innovacion Tecnológica**. Seminário Latino Iberoamericano de Gestión tecnológica, n. VIII, 1999, Valência. **Anais**. Madrid: ALTEC, out., 1999.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: Um Tratamento Conceitual**. São Paulo: Ed.Pedagógica e Universitária, 1979. p. 378.

KLIEM, R. L. **Project Proficiency: Successful Projects Begin With Project Managers Who Complement Their Technical Competence By Mastering People Skills**. Computerworld, New York, v. 25, n. 29, p. 77-78, jul., 1991.

KRUGLIANSKAS, I. et al. **Encerramento de projetos tecnológicos: uma prática de gestão a ser aprimorada**. In: Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica, n. VII, 1997, Havana. **Anais**. Cuba, ALTEC, out., 1997, p.801.

KRUGLIANSKAS, I. et al. **O Contexto Econômico da Articulação Institucional e o comportamento tecnológico recente da indústria brasileira**. In: Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica, n. VIII, 1999, Valência. **Anais**. Espanha, ALTEC, out., 1999. p.71.

KRUGLIANSKAS, I. **Avaliação de Projetos (transparências)**. In: Programa de Treinamento em Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas, n. 12, 1987. Apostila. PROTAP, jun., 1987.

KRUGLIANSKAS, I. **Critérios e Procedimentos para a Seleção de Projetos de P&D em Empresas Brasileiras**. Revista de Administração, São Paulo, v. 24, n. 4, p.36-47, out./dez., 1989.

LANDGRAF, F. J.G. **Gerenciamento de Projetos de P&D no uso de metas quantitativas**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. n. XIX, 1998, São Paulo. **Anais**. São Paulo: 1998, p.1390.

LEITE, E A. **Caracterização de um sistema de controle administrativo para instituições de pesquisa e desenvolvimento**. Curitiba:UFPR, 1993. 295 p. Dissertação de Mestrado

LEITÃO, D. M. **A Gerência de Projetos no CENPES: Situação Atual e Perspectivas.** In: Simpósio de Administração em C&T - PACTO FEA USP, n. XI, 1986, São Paulo. Anais. São Paulo, FEA/USP, 1986. p. 459-474.

LEROY, D. **Management de Projeto.** In: Curso de Projetos – CEFET-PR, 1996, Curitiba. Apostila. Paraná: CEFET/PR, nov., 1996.

LIMA JUNIOR, J. G. de. **Administração em ciência e tecnologia: aspectos de gestão de projetos em atividades de pesquisa e desenvolvimento.** São Paulo: Edgar Blücher, 1983. p.331-356.

LODI, J. B. **A Entrevista – Teoria e Prática.** 4 ed. São Paulo: Pioneira , 1970.

LÓPEZ, G. V. **Metodologia para la evaluación de impacto de proyectos de innovación en la competitividad integral de la empresa.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 2001, San José. Anais. Costa Rica, ALTEC, nov., 2001.

MAIA, P. R. S. **Construção de um modelo para medição de programas institucionais de pesquisa e desenvolvimento tecnológico: produção do conhecimento científico na Fundação Oswaldo Cruz.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXI, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo, nov., 2000.

MARCOVITCH, J. **Administração de Projetos: Visão de Conjunto.** Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo. São Paulo: jul.,1985.

\_\_\_\_\_. **Planejamento e Controle na Instituição de Pesquisa Aplicada.** Administração em Ciência e Tecnologia. São Paulo: Edgar Blucher, 1983. p. 171-186.

MATHIEU, R. G. ; GIBSON, J. E. **A Methodology for Large Scale R&D Planning Based on Cluster Analysis.** IEEE Transactions on Engineering Management, New York, v. 40, n. 3, pp. 283-287, aug., 1993.

MAXIMINIANO, A. C. A. **O gerente de projetos: Um ator com vários personagens.** Revista de Administração, São Paulo, n. 23, p. 93-98.

MAXIMINIANO, A. C. A ; RABECHINI JUNIOR, R. **Maturidade em Gestão de Projetos – Análise de um Caso e Proposição de Modelo.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia, nov., 2002.

MELLO, D. et al. **Um Estudo sobre a Reorganização Institucional no IPT.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. V, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo: nov., 2000.

MELLO, D. L. **Análise de Processos de Reorganização de Institutos Públicos de Pesquisa do Estado de São Paulo**. Campinas, 2000. Tese de doutorado ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas.

MELLO, D. L. ; SENDIN, P. V. **A Gestão de Projetos de Pesquisa no IAPAR**. In: Seminário Paranaense de Gestão em Ciência e Tecnologia, n. 1, 1989, Curitiba. Anais. Paraná: TECPAR/CONCITEC, 1989. p. 1-36.

MELLO, J. M. C. ; SOUZA, F. J. B. **Gerencia da Difusão Tecnológica em um Instituto Público**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XX, 1998, São Paulo. Anais. São Paulo: nov., 1998.

MELLO, J. M. C. ; SOUZA, F. B. ; AMARAL, M. **Gestão Empresarial da Tecnologia em Centros de P&D – O Caso do Cepel**. In: Seminário latino Iberoamericano de Gestión tecnológica, n. VII, 1999, Valência. Anais. Espanha: ALTEC, out., 1999.

MENDES, C. C, TAPAJOS, D. L. ; CONTE, T. L. **Sistema de gestão de talentos de uma equipe de projetos: Mapeando competências orientadas para o intangível KM Brasil 2004**. São Paulo: SBGC, 2004.

MENEZES FILHO, A. C. **Um Modelo de Gestão de P&D para o Instituto de Estudos Avançados do Centro Aeroespacial**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia: nov., 2002.

MEREDITH, J. R. ; MANTEL, S. J. **Project Management: A Managerial Approach**. New York: John Wiley & Sons, 1985. pp. 491.

MONTAÑA, L. **Memórias del Instituto Nacional de Tecnologia Industrial – INTI**. In: Jornadas de Desarrollo Tecnológico, n. 2, 1998, Buenos Aires. Anais. Argentina: Gerencia de Comercialización del INTI, 1998.

MOORE, C. C.; MAES, J. D. ; SHEARER, R. A. **Recognizing and Responding to the Vulnerabilities of Partnering**. PM Network, v. 9, n. 9, p. 20-24, sep., 1995.

MORAES FILHO, C. A ; WEINBERG, G. M. **Uma Abordagem Prática Desenvolvimento da Tecnologia de Produção do Polibutadieno Alto Cis pela PETROFLEX - Uma Inovação de Sucesso de Engenharia**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia, nov., 2002.

MORAES, R. O ; LAURINDO, F. J. B. **Avaliação da carteira de projetos de sistemas de informações.** In: Simpósio Nacional de Gestão da Inovação Tecnológica, n. 23. 2004, Curitiba. Anais. São Paulo: FEA/USP, 2004. pp. 1-14.

MORO, R. R.; SKROBOT, L. C. ; LEITE, E. A. **Os centros de pesquisa de empresas públicas e as privatizações no Brasil.** Trabalho apresentado no XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo, nov., 2000.

OHAYON, P.; CHIA, C. T. ; PEDRINI, A. G. **Gestão e avaliação de projetos em C&T: o caso da coordenação geral de cooperação e intercâmbio da comissão nacional de energia nuclear/Brasil.** In: XXIII Simpósio da Inovação Tecnológica. Curitiba, 2004.

PALMA, M. A. M.; DACORSO, A. L. R. and ROBERTO, R. **Gestão da carteira de projetos: Um estudo de caso.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XX, 1998, SALVADOR. Anais. São Paulo, nov., 2000

PELLEGRINELLI, S. ; BOWMAN, C. **Implementing Strategy Through Projects.** Long Range Planning, v. 27, n. 4, p. 125-132, aug., 1994.

PEREIRA, A. R.; FIATES FILHO, J. E. A. **Gestão da Inovação em Pequenas Empresas de Base Tecnológica.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XX, 1998, São Paulo. Anais. São Paulo, nov., 1998.

PETERS, L. A. ; HOMER, J. **Learning to Lead, to Create Quality, to Influence Change in Projects.** Project Management Journal, v. 27, n. 1, p. 5-11, march/1996.

PETZOLD, M. F. **Elaboração de Projetos em C&T.** Fundação Universitária José Bonifácio. 1985.

PINTO, J. K. ; KHARBANDA, O. P. **Project Management and Conflict Resolution.** Project Management Journal, v. 26, n. 4, p. 45-54, dec., 1995.

PLANO DIRETOR 2001, **Documentação interna do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.**

PLONSKI, G. A. **A Administração de Projetos Aplicada ao Ambiente da Cooperação Técnica Internacional: Visão de Conjunto.** São Paulo: Ed. USP, 1994. p. 671.

POZIOMEK, E. J.; RICE, D. W. ; ANDERSEN, D. F. **Management by Objectives in the R&D Environment - A Simulation.** IEEE Transactions on Engineering Management, v. 24, n. 2, p. 45-51, may, 1977.

QUENTAL, C. ; GADELHA, C. **Incorporação de Demandas e Gestão de P&D em Institutos Tecnológicos de Pesquisa.** In: Seminário Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. VIII, 1999, Valência. Anais. Espanha: ALTEC, out., 1999.

QUENTAL, C.; GADELHA, C. A. G. ; FIALHO, B. C. **O Papel dos Institutos Públicos de Pesquisa na Inovação Farmacêutica: o Caso Brasileiro.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. IX, 2001, San José. Anais. Costa Rica: ALTEC, nov., 2001.

RABECHINI JUNIOR, R. ; CARVALHO, M. M. **Competências em equipes de Projetos.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. VIII, 2001, San José. Anais. Costa Rica: ALTEC, nov., 2001.

RABECHINI JÚNIOR, R.; MARQUES JÚNIOR, L. J. ; TOLEDO, N. N. **Avanço com modelo de maturidade em gerenciamento de projetos.** X Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC. Anais. Cidade do México/México, 2003.

RABECHINI JÚNIOR, R.; CARVALHO, M. M. ; TOLEDO, N. N. **Cosntruindo um sistema de gerencviamiento de projetos: A experiência de uma empresa de transporte aéreo.** X Seminário Latino-Iberoamericano de gestión Tecnológica - ALTEC, Anais. Cidade do México/México, 2003.

RAW, I. **Os Institutos de Pesquisas são Viáveis?.**Folha de São Paulo, São Paulo, 17 de março de 1998.

REAL, A ; FRANÇA, T. **O Aspecto da Propriedade Intelectual nos Projetos que Proporcionam a Geração das Universidades ou Institutos de Pesquisas Públicas com o Setor Industrial: Estudo de Caso.** In: Seminário Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. IX, 2001, San José. Anais. Costa Rica: ALTEC, nov., 2001.

RIBEIRO, M. T. F. **Gestão de Centros de P&D face à Competitividade.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXI, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo, nov., 2000.

RICCÓ, L. M. H. **Um Estudo sobre Acompanhamento de Projetos de P&D em Centros de Tecnologia de Empresas Industriais Brasileiras de Informática.** São Paulo, 1987. p.1-96. Dissertação para Título de Mestre em Administração. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração.

RICCO, M. F. F. **Habilidades Gerenciais: A Chave para o Sucesso de um Projeto.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia: nov., 2002.

RIOS, C. O. **Hacia la Definición de los Requerimientos Tecnológicos em la Formulaci3n de Proyectos de Innovaci3n.** In: Semin3rio Latinoamericano de Gest3n Tecnol3gica, n. V, 1993, Santej3 de Bogota. Anais. Col3mbia: ALTEC, set., 1993, p.53.

ROCHA JUNIOR, J. G. P. et al. **Estrutura de Gerenciamento de Projetos em Empresas de Grande Porte: Um Estudo de Caso.** In: Simp3sio de Gest3n da inova3n Tecnol3gica, n. XXI, 2000, S3o Paulo. Anais. S3o Paulo: nov., 2000.

RODRIGUES, I.; GONSALEZ, F. L.; SBRAGIA, R. **Escrit3rio de Gerenciamento de Projetos: Teoria e Pr3tica.** In: Simp3sio de Gest3n da Inova3n Tecnol3gica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia: nov., 2002.

RODRIGUES, I.; CSILLAG, J. M. ; RABECHINI J3NIOR, R. **Project management Office e modelos de maturidade em gest3n de projetos: fic3n e realidade.** XXIII Simp3sio da Inova3n Tecnol3gica. Anais. Curitiba, 2004

ROSS, D. **Applying Covey's Seven Habits to a Project Management Career.** PM Network, v. 10, n. 4, p. 26-30, apr., 1996.

SALVE **La Gest3n de Proyectos de I+D.** Energia, p. 77-84, may./jun., 1995.

SANTOS JUNIOR, W. L. ; PAULA, G. M. **Pol3tica Cient3fica e Tecnol3gica e o Sistema Canadense de Inova3n.** In: Simp3sio de Gest3n da Inova3n Tecnol3gica, n. XXI, 2000, S3o Paulo. Anais. S3o Paulo: nov., 2000.

SANTOS, S. A. **Negocia3n de Projetos Tecnol3gicos nas Institu3es de Pesquisa.** Revista de Administra3n, S3o Paulo, v. 25, n. 1, p. 41-60, jan./mar., 1990.

SANTOS, S. A. **Negocia3n de projetos tecnol3gicos nas institu3es de pesquisa.** Revista de Administra3n, S3o Paulo, 25, p. 41-60, jan./mar., 1990.

SATO, C. E. Y.; DERGIN, D. A. ; HATAKEYAMA, K. **Gest3n de projetos tecnol3gicos em instituto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em coopera3n com a universidade: Projeto ROBOTURB – um estudo de caso.** X Semin3rio Latino-Iberoamericano de gesti3n Tecnol3gica – ALTEC. Anais. Cidade do M3xico/M3xico, 2003.

SBRAGIA, R. **O Gerente de Projetos: Seu Papel e Habilidades.** Revista de Administra3n, S3o Paulo, v. 21, n. 3, p. 24-31, jul./set., 1986.

SCHUMPETER, J. A. A Instabilidade do Capitalismo. In: CARNEIRO, R. Os Cl3ssicos da Economia II. S3o Paulo: 3tica, 1928.

SCHUYLER, J. R. **Decision Analysis in Projects: Summary and Recommendations.** PM Network, v. 9, n. 10, p. 23-28, oct., 1995.

SERRA, N. ; OIH YU, A. S. **O Marketing em Instituições de Serviços: Uma investigação sobre os Institutos de Pesquisa.** In: Seminário Iberoamericano de Gestión Tecnológica, n. VIII, 1999, Valência. Anais. Espanha: ALTEC, out., 1999.

SIEVERT, R. W. **A Review of Value Engineering as an Effective System for Planning Building Projects.** Project Management Journal, p.31-38, 1991.

SILVA, M. C.F. da. **Como Conduzir Entrevistas Eficazes.** São Paulo: Clio Ed., 1999, p.41.

SITE IPT. Site [www.ipt.br](http://www.ipt.br) , acessado em 18 de março de 2003.

SKROBOT, L. C. **A Gestão Institucional de Projetos de P&D. Estudo de dois casos no Contexto do Mercosul.** In: Curso de pós-graduação da Universidade Federal de São Carlos, n. II, 1996, São Carlos. Seminário. São Paulo: UFSCAR, nov., 1996.

SKROBOT, L. C. **Gestão Institucional de Projetos de P&D.** São Carlos, 1997. Dissertação de Mestrado para o Departamento de Engenharia da Produção. Universidade Federal de São Carlos.

\_\_\_\_\_. **As instituições de pesquisas tecnológicas brasileiras e a economia.** Monografia apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – DEP – UFSCar, na disciplina Tópicos em Dinâmica Tecnológica e organizacional Instituições e desenvolvimento. 2000.

SKROBOT, L. C. and ESMANIOTTO, W. J. **A experiência da Secretaria Municipal de Recursos Humanos no gerenciamento de projetos através de um sistema de indicadores.** XXIII Simpósio da Inovação Tecnológica. Anais. Curitiba, 2004.

SLEVIN, D. P. and PINTO J. K. **Project Leadership Understanding and Conscious Choosing your Style.** Project Management Journal, v. 22, n. 1, p. 39-47, Mar.,1991.

SOUNDER., W. E. ; MANDAKOVIC, T. **P&D Project Selection Models.** Research Management, v. 29, n. 4, p. 36-42, jul./ago.,1986.

SOUZA,V.J. ; CAMARINI, G. **As habilidades do gerente de projetos: Um fator de sucesso para organizações.** Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXIII, 2000, Curitiba. Anais. Paraná, out., 2004. p. 3254-3269

SOUZA, W. H. ; SBRAGIA, R. **Institutos Tecnológicos no Brasil: Objetivos e Desafios Institucionais numa Nova Realidade.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXI, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo: nov., 2000.

STEVIN, P. D. ; PINTO, K. J. **Project leadership: understanding and consciously choosing our style.** Project Management Journal, p. 39-47 mar., 1991.

STURM, W. ; DERGINT D.E.A. **Proposta de avaliação de competências individuais para a formação de equipes de projetos de P&D através da lógica fuzzy.** KM Brasil 2004. São Paulo.

SULLO, P.; TRISCARI, T. ; WALLACE, W. A. **Reliability of Communication Flow in R&D Organizations.** IEEE Transactions on Engineering Management, v. 32, n. 2, p. 91-97, may, 1985.

SUNDWALL, H. **The professional magazine of the project management institute.** PM NET WORK, v. 10, n. 4, apr., 1996. p. 31, 32.

SYLVESTRE, M. A.; ALCÂNTARA, N. G. ; NOBRE, A. A. **Modelo de Gerenciamento de Projetos Tecnológicos Utilizados no CCDM.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia: nov., 2002.

TARLÁ, M.V. de C. et al. **Gestão de Projetos Tecnológicos: Um Estudo de Caso - Centro de Terapia Celular CEPID/FAPESP.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, N. XXII, 2002, Salvador. Anais. Bahia: nov., 2002.

VASCONCELLOS, E.;KRUGLIANSKAS, I. **Avaliação de Desempenho em Instituições de Pesquisa.** Revista de Administração, São Paulo, v. 26, n. 4, p.73-86, out./dez., 1991.

VASCONCELLOS, E. **Como Estruturar a Função Tecnológica na Empresa.** Revista de administração, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 14-25, jan./mar., 1987.

VASCONCELLOS, E. **Improving the R&D Production Interface in Industrial Companies.** In: International Conference on technology Management, 1988, Miami. Anais. USA: fev., 1988.

VASCONCELLOS, E. **Interação entre o Centro de Pesquisa e a Área de Produção da Empresa.** In: Documentação interna do PACTO - Programa de Administração em Ciência e Tecnologia - São Paulo: IA/FEA/USP, 1979. p. 1-14.



VASCONCELLOS, E.; WAACK, R. S. E. ; PEREIRA, R. F. **Auditoria Tecnológica da Empresa: Um Estudo de Caso.** Revista de Administração, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 32-40, jan./mar., 1990.

VELLOSO, J. P. R. **Desenvolvimento, Tecnologia e Governabilidade.** Fórum Nacional – As Bases do Desenvolvimento Moderno. São Paulo: Instituto Nacional de Altos Estudos – INAE. 1993.

WAITRO. **Best Practices of Research & Technology Organizations.** ABIPTI Workshop on the Results of the Waitro Study. SRC Publication n.I-4401-9-C. Brasília: 1996.

WASSOUF, D. et al. **Revisão de projeto: Uma experiência prática.** KM Brasil 2004. São Paulo: SBGC, 2004.

ZOUAIN, D. M. **Mudanças na gestão das instituições públicas de pesquisa.** In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, n. XXI, 2000, São Paulo. **Anais.** São Paulo: nov., 2000.