

Número: 243/2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA**

MARCONI EDSON ESMERALDO ALBUQUERQUE

**MODELOS DE 'EXCELÊNCIA' GERENCIAL
NOS INSTITUTOS E CENTROS DE P&D BRASILEIROS:
ENTRE FALÁCIAS, MODISMOS E INOVAÇÕES**

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como
requisito parcial à obtenção do título de Doutor em
Política Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof^a Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli

CAMPINAS – SÃO PAULO

março – 2011

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca do Instituto de Geociências/UNICAMP

Albuquerque, Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque.

AL15m Modelos de 'excelência' gerencial nos institutos e centros de P&D brasileiros: entre falácias, modismos e inovações / Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque-- Campinas,SP.: [s.n.], 2011.

Orientadora: Maria Beatriz Machado Bonacelli.

Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Institutos de pesquisa. 2. Ciência e Estado – Política governamental. 3. Gestão de ciência e tecnologia. 4. Inovações. 5. Mudança organizacional. 6. Aprendizagem organizacional. I. Bonacelli, Maria Beatriz Machado. II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês: *Business 'excellence' models in Brazilian research and technology organizations: between fallacies, fads and innovations*

Keywords: - Research Institutes;
- Science and technology policy;
- Management of science and technology;
- Innovations;
- Organizational change;
- Organizational learning.

Titulação: Doutor em Política Científica e Tecnológica.

Banca examinadora: - Maria Beatriz Machado Bonacelli;
- Leda Maria Caira Gitahy;
- Marcos Alberto Castelhana Bruno;
- Ruy de Araújo Caldas;
- Sergio Luiz Monteiro de Salles Filho.

Data da defesa: 23/03/2011

Programa de Pós-graduação em PC&T – Política Científica e Tecnológica



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA**

AUTOR: MARCONI EDSON ESMERALDO ALBUQUERQUE

**MODELOS DE 'EXCELÊNCIA' GERENCIAL NOS INSTITUTOS E CENTROS
DE P&D BRASILEIROS: ENTRE FALÁCIAS, MODISMOS E INOVAÇÕES**

ORIENTADORA: Prof^a Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli

Aprovada em: 23 / 03 / 2011.

EXAMINADORES:

Prof^a Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli _____ - **Presidente**

Prof^a Dra. Leda Maria Caira Gitahy _____

Prof. Dr. Marcos Alberto Castelhana Bruno _____

Prof. Dr. Ruy de Araújo Caldas _____

Prof. Dr. Sergio Luiz Monteiro de Salles Filho _____

Campinas, 23 de março de 2011.

*A Jocyane,
Companheira fiel; mulher forte.
Sua fibra nordestina me cativa e me inspira.
Partícipe constante de meus projetos.
Obrigado por ter me permitido
ousar este importante empreendimento.*

*Aos meus filhos Davi e Daniel,
que desde cedo possam descobrir – e tirar proveito –
da beleza e riqueza que os livros encerram.*

*“Perdoem a cara amarrada
Perdoem a falta de abraço
Perdoem a falta de espaço
Os dias eram assim
Perdoem por tantos perigos
Perdoem a falta de abrigo
Perdoem a falta de amigos
Os dias eram assim
Perdoem a falta de folhas
Perdoem a falta de ar
Perdoem a falta de escolha
Os dias eram assim
:
:*

*Composição: Ivan Lins / Vitor Martins”
http://www.youtube.com/watch?v=4kFHPE4_NWM*

Agradecimentos

Naqueles dias intensos de fechamento da tese (16 a 23/02/2011), ao encaixotar *papers*, empilhar livros não mais usados e rasgar manuscritos já trabalhados (começando a organizar a bagunça ...), bateu uma imensa alegria e, ao mesmo tempo, tristeza. A alegria era por ver um ‘filhote’ nascer. Enfim, a tese estava pronta. Não concluída, mas pronta. Fruto de muitas leituras, incontáveis vai-e-vens de discussões, revisões e reformulação de ideias, além de longos e intermináveis dias de trabalho. Muiiiiiito trabalho! A tristeza é porque, embora espinhosa, a aventura de *explorar* o conhecimento existente e *explorar* novos é imensamente edificante, prazerosa e, claro, libertadora. E isso já deixa saudades e vazios ...

Fazer um curso de doutorado é viver o melhor e o pior dos mundos. Quem um dia ousou passar por isso – e chegou até o fim – sabe do que estou falando. Uma conclusão a que chego é que ninguém conclui uma empreitada dessas sem dedicação e persistência ou, como o amigo e mentor Ivan Rocha costuma escrever em alguns de seus livros, tem de ter TESÃO. Sem tesão não dá para enfrentar o desafio de uma construção complexa como esta. A música dos Titãs *Não fuja da dor* (<http://www.vagalume.com.br/titas/nao-fuja-da-dor.html>) ecoou muito em minha cabeça, em particular nos momentos críticos de elucubração das construções da tese, que pareciam não ter solução/fechamento, nem levar a lugar algum. Ela me aparecia como paródia, a conversar comigo e a me aconselhar: – *Não fuja da tese! Não fuja da tese! Deixe que ela entre, que ela contamine, que ela te enlouqueça, que ela te ensine. Deixe que ela chegue, que ela te determine, que ela te consuma, que ela te domine. Não fuja da tese! Não fuja da tese! Querer sentir a tese não é uma loucura, fugir da tese é fugir da própria cura.* Bem, vontade de fugir da tese não faltou ... Mas, muitas das respostas que eu procurava estavam na própria tese, surgindo do ato de fazê-la.

Por conta de ter vivido anos importantes da difusão do *Projeto Excelência* e devido ao trabalho de Analista em C&T em órgão público de fomento – o CNPq, para quem Institutos e Centros de Pesquisas são um agente a nos conectar com a sociedade, eu coloquei muita energia no desenvolvimento deste trabalho. Embora escrever uma tese seja uma atividade penosa e, na maior parte do tempo solitária, ela não se efetiva sem a ajuda de outras pessoas. Nestas poucas folhas, portanto, o discurso começa na primeira pessoa do singular, para destacar e reverenciar que sem a terceira pessoa do plural um trabalho desses fica mais pobre ou nem pode ser concretizado.

Gostaria de começar pela minha orientadora, a Prof^a Beatriz Bonacelli, ou Bia, como carinhosamente é chamada. Em 2008, após apresentar meu seminário de tese, ela se manifestou dizendo que eu era bom pesquisador, que caminhava com minhas próprias pernas. Ledo engano. Sem o zelo e profissionalismo com que ela conduziu o trabalho de orientação, além de sua disponibilidade, compromisso e compreensão, minhas pernas só dariam passos tortos, que não me levariam muito longe. Ela foi a arquiteta deste trabalho e me ajudou muito em sua construção. Se algum mérito puder ser creditado aos produtos finais – obra e autor – ele precisa ser imensamente partilhado com ela.

Agradeço, também, aos professores do DPCT que tive o prazer de conhecer e beber de seus ensinamentos, em particular a André Furtado, Conceição Costa, Léa Velho, Leda Gitahy e Newton M. Pereira, que

puderam ver de perto versão(ões) amorfa(s) das minhas intenções de pesquisa e me sugerir caminhos, me alertar a fugir de lugares comuns, do discurso ‘oficial’ e das visões prontas e resolvidas.

Gostaria, ainda, de agradecer aos professores que atuaram nas bancas de qualificação e final – Leda Gitahy, Marcos Bruno, Ruy Caldas e Sergio Salles, pela imensa contribuição presente em suas críticas e sugestões de aperfeiçoamento de ideias que construí na tese.

Agradeço a Claudenício Ferreira, Eduardo Frare, Ivan Rocha, José Adeodato, Marcos Bruno, Peter Weigel e a Willy Hoppe, pelas ‘conversas inspiradoras’ que tivemos e que permitiram novos *insights* e me ajudaram no desenvolvimento de algumas ideias. Prof. Ivan Rocha, a quem, por respeito, é difícil chamar de você, é um manancial vivo de conhecimentos, sabedoria e bondade.

Sou grato às pessoas que se submeteram aos meus roteiros de entrevistas. Sem elas seria difícil captar a riqueza de detalhes da experiência da *Excelência Gerencial* nos institutos. Em particular, agradeço ao Prof. Lynaldo Cavalcanti, falecido recentemente, pela confiança e estímulos contínuos às pessoas que estavam próximas a ele. Como disse certa vez alguém que trabalhou com ele em anos recentes, se referindo à sua capacidade de trabalho: – *O homem é um trator!* Mesmo com muita dificuldade, devido a instabilidades em sua saúde e à perda recente de sua esposa, ele atendeu prontamente ao meu convite para a entrevista. Foi naquela conversa, com sua memória privilegiada a emergir detalhes de eventos passados, que a ‘ficha caiu’ para mim de que eu tinha um bom problema para discutir na tese. Foi ali que me dei conta de que havia controvérsias na construção do PEPT que precisavam ser melhor investigadas. Aquela conversa me obrigou a ampliar o rol de entrevistados, para captar outras vozes importantes na problematização desse estudo.

Muita gente me motivou e me apoiou nesta longa jornada. Gostaria de citar, aqui, Abraham Sicsú e Adiel Teixeira pelos estímulos iniciais e a Hulda Giesbrecht e a Alceu Castello Branco, pelo apoio e pronto atendimento a algumas demandas. Hulda acreditou sempre na máxima nordestina que o Prof. Lynaldo propalava: “*Cobra que não anda, não engole sapo*”. Imbuída desse espírito e com sua garra e persistência mineira, ela muito contribuiu para mobilizar dirigentes e outros gestores de institutos quanto à importância daquelas instituições se unirem em torno de sua profissionalização.

No CNPq há algumas pessoas a agradecer. A Luiz Augusto Pontual, pelos longos e instigantes papos sobre a importância da C&T no desenvolvimento sócio-econômico do país e sobre o papel do CNPq nessa dinâmica. Gostaria de destacar aqui Celsão e Ernestop, dois entusiastas a torcer pelo meu sucesso. Agradeço aos quatro consultores *ad hoc* (anônimos) que examinaram meu pedido de licença para o doutorado e me apoiaram irrestritamente. Agradeço ao pessoal do Serviço de Capacitação Institucional do CNPq, pelo apoio e atenção que tiveram comigo; a Wayne Beskow, pelo estímulo e por sua leitura e considerações na versão inicial do projeto de tese; a André Zanela, Bia, Ananélia, Tânia, Valéria, Deíza, Emerson e Neder pelas palavras de apoio e por sua energia positiva. Sem o desprendimento e bondade do André seria mais difícil eu conseguir demover barreiras existentes no meu processo de liberação para o doutorado. A singularidade desse gesto deveria soar como uma bomba aos pés de forças obscurantistas que tristemente insistem em florescer naquele órgão; a Adriana, Márcia e Alessandro Moure, pelo estímulo e por insistirem na necessidade de se

pensar ‘fora da caixa’; a Romaly e Glícia, pelo apoio na recuperação de documentos essenciais; à saudosa Elzinha que, se ainda estivesse entre nós, seguramente compartilharia da minha alegria.

Na ABIPTI, tive o apoio de várias pessoas, em momentos diversos. Agradeço a Célia Cristina, Sarah, Clécio, Fabiano, Bibiana e a Simone, que me ajudaram recuperando informações e/ou oferecendo soluções para algumas questões; a Isa Assef e a Valdemir Barros, por me permitirem acesso irrestrito aos arquivos do *Projeto Excelência* e viabilizarem minha ida a Manaus para importantes entrevistas.

No DPCT conheci pessoas inteligentes, com ideias e ideais diversos e interessantes. Então, gostaria de agradecer aos colegas da turma 2007 do mestrado, com quem fiz os créditos e vivi bons momentos. Vários deles trilharão brilhante futuro como pesquisadores; a pessoas da turma do MINTER-Mato Grosso – Mônica, Juliana, Iraci, Figueiredo, Marla e Márcia. Algumas dessas pessoas me fizeram lembrar do calor e acolhimento peculiares do povo nordestino; a alguns colegas que conheci: André, Cássio, Adalba, Alessandra, Nancy, Rogerinho, Fátima, entre outros.

A Paule Jeanne, pela leitura crítica dos roteiros de pesquisa; a Edir Evangelista e a Maria Tereza Duarte, pela interlocução acerca de algumas questões; a Memphis e a Teteu, pelo apoio na gravação das entrevistas; a Ana C. Francisco, por me ajudar a não perder meu vôo, literalmente.

Aos funcionários do DPCT: Val, Edinalva, Adriana, Gorete e Sr. Aníbal. Sem demérito dos demais, gostaria de destacar o profissionalismo, a presteza e o carinho que a Val tem com os alunos da Pós. Ela diz que somos anjos mas, na verdade, ela é que é nosso anjo-da-guarda, a nos proteger de algumas intempéries comuns neste período.

Ao CNPq, pela concessão da licença-capacitação; Ao PROAP/CAPES, cujos recursos financeiros viabilizaram muitos dos custos da fase de entrevistas.

Agradeço a Fernando (Dr. Galindo), Fran, Paulo, Carminha, Rogério e Socorro, por sua amizade e apoio; aos amigos Pierre, Romeu, Geovanni, Tatiana, Kristerson (o famoso Tanto Faz, como colegas do DPCT o batizaram), Fará, Melquis e Adriane, pelo apoio moral; a Dra. Marinês, pelo apoio nos anos finais da tese.

É difícil achar palavras para expressar o imenso apoio que Tio Antonio e Tia Lúcia me deram no período de vida e de vindas a Campinas. Eles são grandes figuras humanas e na falta das palavras adequadas, gostaria de agradecê-los – como já disse um dia – por terem aberto para mim um espaço em seus corações.

Por fim, mas não menos importante, às pessoas de minha família, combustível importante nessa dura jornada: aos meus pais – onde tudo começou – pelos estímulos e apoio constantes, desde tempos remotos, e por sua confiança em mim; aos meus irmãos Marcos e Sávio; aos meus sobrinhos e cunhadas. Sem a Tia Kiki eu não teria visto o Diel nascer. A Dona Lindalva, por suas licenças mágicas e férias oportunas, pela força em momentos difíceis e por não ter perdido a esperança em mim.

Àqueles que certamente esqueci de mencionar – pois a memória é traiçoeira – meu sincero obrigado.

A memória, por vezes, é uma maldição. Já relatei sobre meu querido amigo Amilcar Herrera, que me confessou: *"Eu desejaria, um dia, acordar havendo me esquecido do meu nome... (...) Quando eu me levanto e sei que meu nome é Amilcar Herrera, sei também tudo o que se espera de mim. O meu nome diz o que devo ser, o que devo pensar, o que devo falar. Meu nome é uma gaiola em que estou preso. Mas se, ao acordar, eu tiver me esquecido do meu nome, terei me esquecido também de tudo que se espera de mim. Se nada se espera de mim estou livre para ser aquilo que nunca fui. Começarei a viver minha vida a partir de mim mesmo e não a partir do nome que me deram e pelo qual sou conhecido."*

A Casa de Rubem Alves - Quarto de badulaques (XLII)

<http://www.rubemalves.com.br/quartodebadulaquesXLII.htm>

"O tempo foi engendrado pelo ser humano. É criação humana objetivando ordenar o caos que o circundava. Imagine-se vendo a vida passar embasado apenas no alvorecer e no crepúsculo do dia-a-dia. Isso é o caos! Em verdade, quem somos nós? Quando nascemos, a ordem jurídica nos impõe um nome para fins de identificação etc. Até quando morremos ficam registros de nossa passagem. Mas, quem somos nós mesmos? Nós, seres vivos, é que nascemos, vivemos e vamos embora. Os planetas, as galáxias, o universo permanecem aí ...

(...)

A realidade é aterradora e impactante.

(...)

O tempo é que tem corrido como nunca dantes visto! Houve um sem-número de mudanças nas últimas décadas – políticas, econômicas, tecnológicas, sociais, culturais, et cetera – causando a sensação inarredável de que, os últimos anos do século XX corresponderam, flagrantemente, a um lapso de mais ou menos cinquenta anos. Para quem nasceu em fase histórica antecedente (e tem discernimento), essa realidade é facilmente perceptível e impactante. Para os que não têm essa consciência, vivendo num mundo 'moderno', em tempo real com tudo o que acontece no planeta (...), no qual tudo é descartável, fica, inapelavelmente, uma falsa impressão dessa dinâmica temporal.

(...)"

João Marcos Esmeraldo Albuquerque

março/2009

Sumário

Lista de Ilustrações.....	xi
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	xii
Resumo.....	xiv
<i>Abstract</i>	xv
1. Introdução.....	1
PARTE I: Dinâmica evolucionária e capacidades organizacionais.....	11
2. Co-evolução técnico-institucional e transformação organizacional.....	13
2.1. Evolução mútua ou co-evolução: a dinâmica da mudança técnico-institucional.....	13
2.2. Mudança organizacional a partir dos processos genéricos de <i>variação, seleção e retenção</i>	24
2.3. Transformação organizacional: capacidades organizacionais, aprendizagem e capacidades dinâmicas.....	27
2.3.1. Aprendizagem moldando rotinas e capacidades organizacionais.....	28
2.3.2. Renovação de capacidades organizacionais a partir do desenvolvimento de capacidades dinâmicas.....	33
2.3.3. Construção de capacidades de aprendizagem a partir da Melhoria Contínua.....	36
3. A introdução da noção de qualidade na sociedade contemporânea.....	43
3.1. Evolução do conceito de qualidade na indústria e no setor público.....	43
3.1.1. Desenvolvimento do conceito de qualidade nos principais modelos de produção.....	43
3.1.2. Difusão das concepções da qualidade para além da indústria.....	52
3.1.3. Difusão do ideário da eficiência e da qualidade no Brasil.....	64
3.2. Modelos de excelência gerencial amparados por prêmios da qualidade.....	72
3.2.1. Evolução dos prêmios da qualidade: o <i>Deming Prize</i> , o MBNQA e o EQA.....	74
3.2.2. Principais modelos brasileiros de excelência gerencial: PNQ e PQGF.....	79
3.3. Críticas e limitações à aplicação da TQM e de MEGs nas organizações.....	82
3.4. Relação entre a Qualidade Total e a Abordagem Econômica Evolucionista.....	95

PARTE II: Iniciativas de modernização da gestão de institutos e centros de P&D.....	101
4. Modernização nos institutos e centros de P&D.....	103
4.1. Institutos e centros de pesquisa no processo de desenvolvimento.....	103
4.2. Desafios e dificuldades dos ICPs incorporarem elementos de gestão de C,T&I.....	123
4.3. Modernização dos ICPs no Brasil e o desafio da promoção da sua gestão.....	134
4.3.1. Atenção política à qualidade no Brasil: programas, ações e instrumentos.....	134
4.3.2. O papel da ABIPTI no processo de modernização da gestão de ICPs.....	142
4.3.3. Tentativas e erros das políticas de modernização da gestão de ICPs.....	148
5. A introdução das abordagens da ‘excelência’ gerencial em ICPs: experiências internacionais e o contexto brasileiro.....	153
5.1. Experiência internacional da utilização de MEGs por ICPs.....	153
5.2. Experiência brasileira: a introdução de MEGs por ICPs no país.....	159
5.2.1. Concepção e formulação do PEPT: controvérsias e sedução de modismos.....	161
5.2.2. Difusão do PEPT nos ICPs brasileiros.....	171
5.2.3. Motivação dos ICPs e dificuldades na internalização do PEPT.....	174
5.2.4. Aspectos positivos, fragilidades e evidências das limitações do PEPT.....	188
6. Elementos para conclusão e trabalhos futuros.....	211
Referências.....	227
Anexos.....	249
Apêndices.....	253

Lista de Ilustrações

Quadros

Quadro 2.1 – Estágios de evolução da Melhoria Contínua	39
Quadro 3.1 – Características do velho e do novo modelo da qualidade.....	45
Quadro 3.2 – Modismos da qualidade, conforme os períodos de início de aplicação.....	56
Quadro 3.3 – Elementos-chave da <i>New Public Management</i>	58
Quadro 5.1 – Algumas experiências de gestão de ICPs apresentadas nos <i>workshops</i> do Grupo de Trabalho da EARTO.....	155
Quadro 5.2 – Exemplos de ICPs europeus que internalizaram MEGs.....	156
Quadro 5.3 – Institutos de pesquisa participantes do 1º Ciclo do PEPT.....	160
Quadro 5.4 – Indicadores de atividades do PEPT, conforme ciclos de avaliação.....	172
Quadro 5.5 – Motivação dos ICPs para adesão ao PEPT, conforme o tipo de instituto.....	175
Quadro 5.6 – Principais entraves à implantação do PEPT nos ICPs.....	179
Quadro 5.7 – Pontos fortes e fragilidades do PEPT/ABIPTI conforme a visão de atores diversos	190

Gráficos

Gráfico 5.1 – Evolução do PEPT: número de instituições adesas e avaliadas, 1999 – 2010.....	172
Gráfico 5.2 - Relação percentual de institutos avaliados / institutos adesos no PEPT, 1999 – 2010.....	173
Gráfico 5.3 – Evolução real de adesões de ICPs ao PEPT, 1999 – 2010.....	174

Figuras

Figura 1.1 – Estrutura de análise da tese.....	2
Figura 3.1 – Principais prescrições metodológicas no MEG/PNQ.....	89
Figura 3.2 – Centralidade do conceito de capacidade de absorção na mediação entre estratégias de <i>exploitation x exploration</i>	94
Figura 5.1 – Convergência metodológica de propostas de revitalização de ICPs em torno de modismos gerenciais.....	159
Figura 5.2 – Influências metodológicas na concepção do PEPT e as aplicações do modelo.....	162
Figura 5.3 – Aplicabilidade da TQM/MEGs <i>x</i> natureza das contingências em IPPs.....	181
Figura 5.4 – Visão ‘desintegrada’ das agendas de trabalho de um ICP.....	183
Figura 5.5 – Inércia dos ICPs na introdução da MC em suas práticas gerenciais.....	196
Figura 5.6 – Delimitação do espaço de atuação gerencial dos ICPs.....	199

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica
APO – Administração por Objetivos
AST – Abordagem Sociotécnica
ATED – Área de Institutos de Pesquisas Tecnológicas e de Difusão Tecnológica
BIC – *Business Innovation Capability*
BSC – *Balanced Scorecard*
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDTN – Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
CENPES – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello
CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CE/PNQ – Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade
CERTI – Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
C,T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
EARTO – *European Association of Research and Technology Organisations*
EFQM – *European Foundation for Quality Management*
EMNs – Empresas Multinacionais
EQA – *European Quality Award*
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FNQ – Fundação Nacional da Qualidade (antiga FPNQ – Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade)
FS – Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia
GESPUBLICA – Programa Nacional da Gestão Pública e Desburocratização
IBQN – Instituto Brasileiro da Qualidade Nuclear
ICPs – Institutos e Centros de Pesquisas
IDORT – Instituto de Organização Racional do Trabalho
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INT – Instituto Nacional de Tecnologia
IPPs – Institutos Públicos de Pesquisa
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
IPTs – Institutos de Pesquisa Tecnológica
ISO – *International Organization for Standardization*
ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos
JIT – *Just-In-Time*
KIST – *Korea Institute of Science and Technology*
MARE – Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado
MBC – Movimento Brasil Competitivo
MBNQA – *Malcolm Baldrige National Quality Award*
MC – Melhoria Contínua
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MEG – Modelos de Excelência Gerencial
MODERNIT – Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica
NAGIs – Núcleos de Apoio À Gestão da Inovação
NAOs – Novas Abordagens da Produção
NITs – Núcleos de Inovação Tecnológica
NPM – *New Public Management*
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMC – Organização Mundial do Comércio
OS – Organizações Sociais
OTG – Observatório de Tecnologias de Gestão para Instituições Tecnológicas
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento Experimental
PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBDCT – Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBQP – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
PCDT – Programa de Apoio à Competitividade e Difusão Tecnológica
PCT – Política Científica e Tecnológica
PDCA – *Plan-Do-Check-Act*
PDRAE – Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado
PEG – Programa de Excelência em Gestão
PEGQ – Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade
PEPT – Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica
PIB – Produto Interno Bruto
PICE – Política Industrial e de Comércio Exterior
PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PMEs – Pequenas e Médias Empresas
PMG – Plano de Melhoria da Gestão
PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade
PQGF – Prêmio Nacional da Gestão Pública
PQSP – Programa da Qualidade no Serviço Público
Programa TIB – Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade
ProQP – Programa Qualidade e Produtividade
Q&P – Qualidade e Produtividade
QPAP – Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública
REVITE – Programa de Revitalização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica
RG – Relatório de Gestão
RHAE – Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas
SCUP – Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI – Serviço Social da Indústria
SGID – Sistema de Gestão de Indicadores de Desempenho
SI – Sistemas de Inovação
SIBRATEC – Sistema Brasileiro de Tecnologia
SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SNI – Sistema Nacional de Inovação
TCG – Termo de Compromisso de Gestão
TIB – Tecnologia Industrial Básica
TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação
TQM – Gestão pela Qualidade Total
UPs – Unidades de Pesquisa do MCT
WAITRO – World Association of Industrial and Technological Research Organizations



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

MODELOS DE ‘EXCELÊNCIA’ GERENCIAL NOS INSTITUTOS
E CENTROS DE P&D BRASILEIROS:
ENTRE FALÁCIAS, MODISMOS E INOVAÇÕES

RESUMO

TESE DE DOUTORADO

Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque

Este trabalho abre a caixa-preta do Modelo de Excelência Gerencial do Prêmio Nacional da Qualidade (MEG/PNQ) ao analisar a emergência e a difusão, os resultados e as limitações de um projeto vinculado a ele – o Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT), da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI), voltado à melhoria da gestão de Institutos e Centros de Pesquisas (ICPs) no país. A dinâmica que se eleva da co-evolução de tecnologias, instituições e organizações é central no estudo, pois ajuda na compreensão do papel e da importância das organizações que produzem e disseminam conhecimento na constituição de Sistemas de Inovação – neste caso, ICPs – e sobre como elas tomam decisões e relacionam-se com outras organizações. Assim, a análise voltou-se à co-evolução de ICPs brasileiros que aderiram ao PEPT, mudanças no ambiente técnico-científico, assim como no contexto institucional (nacional e internacional). O PNQ encoraja ICPs a reverem e a aperfeiçoarem suas rotinas. Entretanto, a capacidade de inovação dos ICPs pode ser limitada, uma vez que, imersos em ciclos de melhoria contínua, estes podem não perceber mudanças no ambiente, nem que rotinas e capacidades preexistentes podem não atender mais a novos problemas. Daí, a importância do PEPT em mobilizar os ICPs e em promover um fórum de discussão envolvendo técnicos dessas organizações. Embora o PEPT tenha ajudado ICPs a introduzirem novas rotinas e práticas na gestão de suas atividades de C,T&I, sua real contribuição é difícil de ser percebida, dentre outros aspectos, porque se limita em uma agenda micro-institucional, focada na otimização de práticas, insuficiente para promover mudanças expressivas nas organizações. Políticas públicas, juntamente com mudança na postura dos ICPs, devem sim convergir para definir os papéis destas organizações e sua contribuição ao desenvolvimento técnico-inovativo e sócio-econômico do país. A construção de capacidades de absorção parece ser uma estratégia importante para os ICPs, pois valorizam elementos como flexibilidade e autonomia, fundamentais nessas organizações.

Palavras-chave: Institutos de pesquisa; Ciência e Estado – Política governamental; Mudança organizacional.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

***BUSINESS 'EXCELLENCE' MODELS IN BRAZILIAN RESEARCH
AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONS:
BETWEEN FALLACIES, FADS AND INNOVATIONS***

ABSTRACT

PhD THESIS

Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque

This work opens the black-box of the Business Excellence Model of Brazilian Quality Award (MEG/PNQ) to analyze the emergence and dissemination, results and limitations of a program linked to it – ‘Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT)’, an initiative led by Brazilian Association of Research and Technology Organizations (ABIPTI), dedicated to improving the managerial performance of Brazilian Research and Technology Organizations (RTOs). The dynamic that rises from the co-evolution of technologies, institutions and organizations is central to the study since it helps in understanding the roles and importance of organizations that produce and disseminate knowledge in the formation of Innovation Systems – in this case, RTOs – and how they make decisions and relate to other organizations. Thus, the analysis focused on the the co-evolution of Brazilian RTOs who joined the PEPT, changes in the technical and scientific environment and in institutional set-up (national and international). PNQ encourages RTOs to review and refine their routines. However, the innovative capacity of RTOs can be limited, once immersed in cycles of continuous improvement, the RTOs can not perceive changes in the environment and that prevailing routines and capabilities do not meet new problems and requires further experimentation. PEPT was important because it was capable to mobilize RTOs and to promote a forum involving many workers of these organizations. Although PEPT has helped RTOs to introduce organizational routines and practices, its actual contribution is difficult to be perceived, because it is limited in a micro-institutional agenda, focused on optimizing organizational practices, insufficient to promote significant changes in organizations. Public policies and changing the posture of RTOs must converge to define the roles of RTOS and their contribution to technical-innovative and socio-economic development of Brazil. Construct absorption capabilities seems to be an important strategy for RTOs, because they value things like flexibility and autonomy, fundamental to these organizations.

Key-words: Research Institutes; Science and technology policy; Organizational change.

Capítulo 1 – Introdução

Institutos e Centros de Pesquisas (ICPs)¹ são organizações que, em vários países, desempenham papel-chave na constituição de Sistemas de Inovação (SI) robustos. Eles foram muito importantes no passado nos processos de *catch-up*² de diversas nações, bem como as crescentes conexões das tecnologias contemporâneas com o conhecimento científico poderão fazer dessas organizações cada vez mais importantes no futuro. Além disso, parte significativa de novas tecnologias tem origem em proposições governamentais, a partir do uso de seu poder de compra e desempenho de seu papel indutor, fiscalizador e coordenador das atividades, para melhorar produtos e serviços adquiridos, bem como resolver problemas que as tecnologias existentes não dão conta. Isso reflete a importância das Políticas Científicas e Tecnológicas (PCT) considerarem o desenvolvimento de capacidades e estruturas de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) como elemento essencial no êxito do processo de *catch-up*.

Em muitos países desenvolvidos, tais instituições vêm passando por transformações, redefinindo papéis e funções, buscando diversificar fontes de financiamento, especialmente devido à redução da participação do Estado em sua manutenção. Entre as tendências comuns aos ICPs figuram: uma maior cobrança de seus mantenedores pela geração de receitas a partir da comercialização de resultados e, de um modo geral, a emulação de modelos gerenciais³, buscando maior efetividade em suas atividades. Este panorama também é evidenciado no caso brasileiro. Nos últimos quinze anos, os formatos e conteúdos dos ICPs têm mudado muito e vários deles têm buscado rever suas rotinas e criar capacidades, visando diversificar suas atividades e ocupar novos espaços.

Uma ação institucional envolvendo vários ICPs brasileiros decorreu do Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT), capitaneado pela Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI) desde 1998 e apoiado inicialmente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e de 2003 em diante pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Em síntese, por meio daquele programa, a ABIPTI vem estimulando ICPs a ela associados a remodelarem sua gestão com base no Modelo de Excelência Gerencial

¹ ICPs são organizações que desenvolvem atividades de natureza científica e tecnológica que vão desde a P&D, prestação de serviços técnicos especializados, treinamento, até a comercialização e transferência de tecnologia.

² *Catch-up* refere-se à aptidão de um país em reduzir o *gap* em produtividade e renda vis-à-vis países mais avançados.

³ Os modelos gerenciais compreendem aspectos e definições acerca de estratégias, liderança, informações, processos, pessoas, mercados/clientes etc., resultantes de intencionalidades, escolhas e construções coletivas, condicionados, portanto, a elementos da cultura organizacional, e que contribuem para a conformação da trajetória das organizações.

(MEG) do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), como meio de aprimoramento de suas atividades de P&D e serviços tecnológicos. MEGs compreendidos em prêmios da qualidade visam avaliar organizações em relação às suas práticas gerenciais, bem como seus resultados organizacionais. Além disso, tais modelos buscam auxiliar no desenvolvimento de práticas de melhoria do desempenho das organizações, disseminar *best practices*⁴ e servir como ferramenta para transmitir conhecimentos em desempenho gerencial, planejamento e avaliação (DALE, 2003).

A tese abre a caixa-preta do PNQ e discute o alcance do PEPT via adoção de MEGs por ICPs no país. Tal objetivo se desdobra em outros três, quais sejam: 1) examinar as condições em que o PEPT emergiu e como se deu sua difusão e ‘absorção’ nos ICPs; 2) analisar a adequação do MEG/PNQ nos ICPs para o alcance de seus objetivos; 3) analisar resultados, limitações e dificuldades na introdução das metodologias propostas no PEPT por ICPs no país.

Considerando-se esse contexto, desenvolveu-se uma estrutura analítica que ilustra e esclarece os caminhos escolhidos para a construção da tese. A Figura 1.1 materializa estas opções.

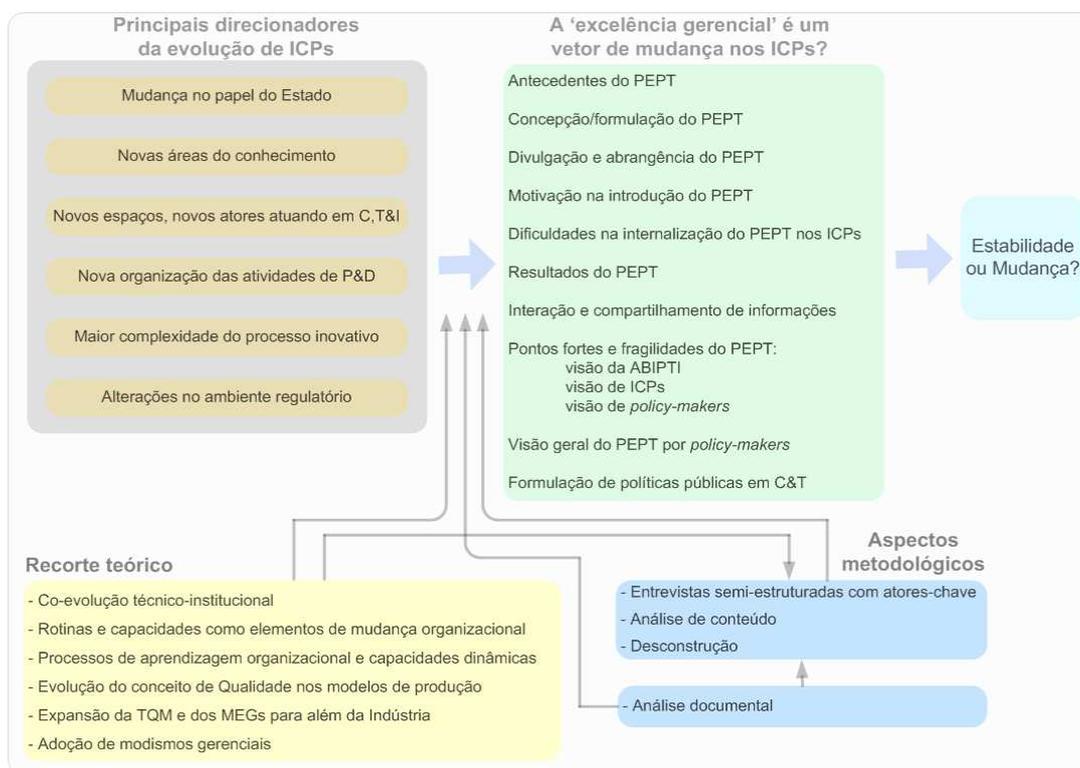


Figura 1.1 – Estrutura de análise da tese

⁴ *Best practices* são métodos e técnicas que acredita-se gerem resultados superiores àqueles obtidos por outros meios, e que são utilizados como referência no esforço de obtê-las. Porém, não há nenhuma prática que seja melhor para todos ou em cada

As análises feitas na tese apóiam-se em quadro teórico abrangente, que trata da temática da co-evolução técnico-institucional, conforme vertente teórica da Abordagem Econômica Evolucionista, valendo-se, também, de autores da Economia Institucional e da Teoria Organizacional – processos genéricos de evolução organizacional e aprendizagem organizacional baseada em processos de Melhoria Contínua (MC), bem como a partir de literatura que trata da evolução das abordagens da qualidade⁵ e dos MEGs introduzidos por prêmios nacionais de qualidade. Um recorte teórico-conceitual baseado em ideias gerais dessas abordagens fornece elementos importantes ao estudo das mudanças nos ICPs e na discussão de eventuais reações aos desafios que as mudanças impõem.

Os conceitos-chave que se buscou recuperar e combinar na tese são: i) **co-evolução técnico-institucional** (NELSON, 1994; BAUM; SINGH, 1994; MARCH, 1994; CORIAT; DOSI, 1995; NELSON, 2001; VOLBERDA; LEWIN, 2003; MURMANN, 2003; HODGSON; KNUDSEN, 2004; NELSON, 2007; entre outros); ii) **rotinas, processos evolutivos de busca e seleção e trajetórias** (NELSON; WINTER, 1977; NELSON; WINTER, 1982; DOSI, 1988b; entre outros); iii) **processos genéricos de evolução organizacional: variação, seleção e retenção** (SZULANSKI, 1996; ALDRICH; RUEF, 2006; DURAND, 2006); iv) **capacidades organizacionais** (CORIAT, 2002a; CORIAT; WEINSTEIN, 2002; DOSI; NELSON; WINTER, 2002; DOSI; FAILLO; MARENGO, 2003; entre outros); v) **aprendizagem organizacional** (LEVITT; MARCH, 1988; DOSI; MARENGO; FAGIOLO, 2003); vi) **capacidades dinâmicas** (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; ZOLLO; WINTER, 1999; WINTER, 2003; TEECE, 2007; HELFAT *et al.*, 2007; entre outros); vii) **estratégias de *exploitation* e *exploration* e as *competence traps*** (MARCH, 1991; DOSI; MARENGO, 1994; entre outros); viii) **aprendizagem a partir da Melhoria Contínua** (BESSANT, 1994; BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001; entre outros); e ix) **capacidades de absorção** (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

Não se intentou fazer uma peça teórica acabada, tampouco prescrever novas teorias, mas apenas reconstituir e combinar esses e outros elementos conceituais a fim de elaborar um modelo analítico adequado à compreensão do objeto desse estudo – ICPs brasileiros e sua experiência com MEGs.

situação, e nenhuma *best practice* permanece a melhor por muito tempo quando as pessoas mantêm a busca por formas melhores de fazer as coisas.

⁵ Na concepção moderna, qualidade significa *adequação ao uso*, *i.e.* o atendimento às necessidades dos consumidores, incluindo os aspectos econômico, de segurança e desempenho (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

As reflexões oriundas dessas análises podem ser úteis àqueles que se dedicam a estudar ICPs, além dos que se detêm a elaborar, executar e analisar políticas públicas em C,T&I, para refletirem a criação de novas trajetórias nos ICPs, para além dos caminhos possibilitados pela adoção de modismos gerenciais⁶.

O conceito de evolução mútua ou co-evolução é central neste trabalho. Abordagens evolucionistas têm emergido por duas razões: 1) para explicar estruturas industriais e organizacionais não apenas em termos das intenções dos agentes, mas enfocando os resultados de suas ações; e 2) para reformular as suposições básicas acerca do comportamento dos indivíduos e seus processos de tomada de decisão (MURMANN, 2003). Se ações geram resultados positivos sob os critérios de seleção vigentes, elas são selecionadas e persistem. Se elas geram resultados negativos, ações serão selecionadas contrariamente e desaparecerão (MURMANN, 2003). Vários autores têm defendido a necessidade de se desenvolver abordagens co-evolucionárias para melhor se entender a dinâmica da mudança industrial⁷. Baum e Singh (1994) argumentam que uma visão co-evolucionária pode agregar valor a problemas organizacionais que compartilham a estrutura estilizada de que uma organização (ou um grupo de organizações) responde a seu ambiente (ou a outras organizações) e o ambiente, por sua vez, muda em resposta a ações das organizações.

Em geral, a pesquisa co-evolucionária tenta prever como variáveis em um sistema respondem a mudanças em variáveis de outro sistema ou em mudanças na estrutura do próprio sistema (BAUM; SINGH, 1994). Para esses autores, tais padrões podem surgir nas áreas de política pública e regulação, inovação tecnológica e competição mútua etc. Geels (2005) afirma que esse tema tem sido importante nos estudos de C&T⁸ e os estudos sobre co-evolução têm se manifestado sob diversos aspectos: co-evolução de tecnologia e sociedade, entre tecnologia e usuários, entre tecnologia, estrutura industrial e instituições políticas, de ciência, tecnologia e o mercado etc.

⁶ Modismos gerenciais podem ser definidos como novas ideias, desenvolvidas de modo vago e em áreas indefinidas previamente, cujos usuários são inicialmente entusiastas das mesmas, embora eles possam rapidamente perder o interesse se tais ideias não se mostrarem tão promissoras quanto visualizadas inicialmente (DALE *et al.*, 2001). Segundo Juran (1997), a sociedade parece ser fascinada por modismos, tais como 'excelência' e 'reengenharia'. Para ele, são apenas novos rótulos para conceitos antigos e bem conhecidos, e existe um mercado para esses modismos.

⁷ Importantes contribuições a essa construção são os trabalhos de Nelson (1994); Rosenkopf e Tushman (1994); Van den Ven e Garud (1994); March (1994); Coriat e Dosi (1995); Dosi e Marengo (1994); Coriat e Weinstein (2002); Hodgson (2007); North (2005); Scott (2001), dentre outros autores.

⁸ Por exemplo, Dutrenit *et al.* (2008) propõe uma forma do Estado fomentar processos co-evolucionários de C,T&I no México. Gilsing (2003), por sua vez, estudou como redes de inovação co-evoluem.

Assim, co-evolução refere-se à evolução de diferentes populações que estão ligadas por relações causais (DUTRENIT *et al.*, 2008). A descrição de Geels (2005) expressa uma configuração em que se pode considerar um só aspecto de co-evolução (*sentido estrito*), em que duas ou três coisas estão evoluindo juntas – *formas simples de co-evolução* (DURAND, 2006) – embora se tenha a compreensão de que todos os elementos que figuram nos distintos aspectos evoluam mutuamente (*co-evolução em sentido amplo*), em que a mudança é dirigida tanto pelas interações diretas como pelos *feedbacks* recebidos do resto do sistema (BAUM; SINGH, 1994; VOLBERDA; LEWIN, 2003). Durand (2006) atesta que, mais frequentemente, co-evolução caracteriza um processo no qual há um efeito causal bidirecional entre duas entidades evoluindo⁹. Posteriormente, autores têm analisado a co-evolução entre várias populações, vários níveis dentro de uma população e em termos de populações e/ou seus ambientes¹⁰.

Para o desenvolvimento da tese, adotou-se o sentido amplo para co-evolução técnico-institucional, que considera o contexto em que estão inseridas as organizações e a mudança técnico-científica. Assim, organizações e tecnologia não estão isoladas, mas envolvidas em ambientes que comportam conhecimentos técnico-científicos, competências e capacitações científicas e técnicas, ética e moral, sistema de preços, quadro regulatório e legal, grau de maturidade das instituições, inclusive, mas não somente, as voltadas a C,T&I, entre outros aspectos.

O trabalho seminal de Nelson e Winter (1982) – *An Evolutionary Theory of Economic Change* – representa um marco na construção da abordagem econômica evolucionista. Ali estão consolidadas as bases dessa corrente teórica, que busca compreender o crescimento econômico como um processo evolutivo, tendo no progresso técnico sua principal força propulsora. Essa interpretação evolutiva parte da identificação da racionalidade limitada dos agentes¹¹ e da

⁹ Para Baum e Singh (1994) co-evolução pode ser assinalada como direta e difusa. Na *co-evolução direta*, uma população evolui em resposta a outra população, que tem ela própria evoluído em resposta à primeira população. Na *co-evolução difusa*, uma ou mais populações evoluem em resposta a várias outras populações.

¹⁰ Baseado em Nitecki (1983), Lewin e Volberda (1999) e Murmann (2003), construiu-se um mapa conceitual – imperfeito e inacabado – que, apresenta sumariamente alguns ramos teóricos, aspectos e questões importantes, problemas/desafios e dimensões de pesquisa, que podem ser úteis na condução de pesquisas nessa temática (Apêndice 1).

¹¹ Dentre as contribuições de H. Simon, certamente aquela que o tornou mais notório no mundo acadêmico foi a hipótese de que reações humanas são racionalmente limitadas. Segundo ele, indivíduos inseridos em contextos sociais buscam realmente fazer o melhor, mas eles não necessariamente obtêm sucesso fazendo isso (ARROW, 2004). A expressão ‘racionalidade limitada’ é usada para designar escolhas racionais que levam em conta as limitações cognitivas dos tomadores de decisão, tanto em relação ao conhecimento quanto à capacidade de processamento (SIMON, 1997). A racionalidade é limitada por duas razões: primeiro, ela é instrumental, evocando alternativas e preferências. Ambiguidades ou erros de percepção podem levar a escolhas equivocadas, quão perfeito possa ser o raciocínio. Quaisquer diferenças ou mudanças nos valores implicam escolhas diversas e conflitantes. A decisão entre elas não pode ser obtida pelo pensamento racional. Segundo, a razão é falível e lida mais ou menos em série com um problema em um dado período de tempo. Normalmente, ela pode encontrar apenas

existência de incerteza opondo-se, portanto, à racionalidade substantiva otimizadora presente na teoria econômica ortodoxa¹². Conforme a abordagem evolucionista, os problemas de decisão da vida real são complexos demais para serem compreendidos em sua amplitude e, assim, as organizações não podem maximizar o conjunto de todas as alternativas concebíveis (NELSON; WINTER, 2005).

As ações são guiadas por regras de decisão e procedimentos, que podem se modificar ao longo do tempo como resultado de esforços de aprendizagem para superação de problemas e eventos aleatórios. Assim, em um mundo caracterizado por mudança e transformação técnica, os comportamentos dos agentes são representados mais adequadamente por rotinas, estratégias, meta-regras e processos de busca¹³ (DOSI, 1988a). Isto significa que, em um ambiente complexo, incerto e em contínua transformação, as organizações não dominam todos os elementos que cercam sua atuação. Assim, uma ideia importante desenvolvida na tese, é aquela que sugere que rotinas organizacionais são criadas ou aperfeiçoadas mediante aprendizagem, sendo elementos básicos de mudança, por meio da construção de capacidades organizacionais.

Este estudo buscou, pois, descrever a dinâmica que se eleva da co-evolução de ICPs brasileiros que aderiram ao PEPT/ABIPTI, mudanças no ambiente técnico-científico e um corpo institucional amplo, a saber, os marcos regulatório, fiscal e legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), que têm evoluído a partir de crises e reformas no Estado brasileiro, mas, também, em função de mudanças na compreensão acerca do processo de inovação.

Isto posto, e seguindo as correntes teóricas delineadas, entende-se que a adoção de modelos de gestão por parte dos ICPs pode ser interpretada, em muitos casos, como uma resposta a pressões devidas a mudanças ocorrendo no ambiente tecnológico e institucional, mas, também, como uma antecipação, o que gera outras variações a serem consideradas por todos os atores no processo. Esta iniciativa dos ICPs se expressa por meio de tentativas de mudanças em suas estratégias, estruturas e práticas organizacionais, num sentido muito próximo às concepções de co-evolução tratadas pela abordagem evolucionista.

soluções aproximadas a problemas ou modelos mentais. Assim, a ‘boa’ escolha racional depende mais da adequação de suposições aproximadas e de dados que as apóiem do que do cômputo de valores maximizadores (DAY, 2004).

¹² A abordagem evolucionista rejeita os três componentes do modelo maximizador – a função objetivo global, o bem definido conjunto de escolhas e a racionalização da escolha maximizadora das atitudes da firma. E considera as regras de decisão como ‘parentes’ conceituais muito próximos das técnicas de produção, ao contrário da economia ortodoxa (NELSON; WINTER, 2005).

¹³ Para Nelson e Winter (2005), rotinas e processos de busca e de seleção.

A unidade de análise estudada são os ICPs que aderiram ao PEPT e teriam adotado os Critérios de Excelência do PNQ (CE/PNQ) como instrumento de modelagem de seus sistemas gerenciais. Assim, os ICPs são tratados neste estudo o mais amplamente possível, embora alguns exemplos ilustrativos sejam dispostos. Como advogam Hodgson e Knudsen (2004) e Lewin e Volberda (1999), na abordagem evolucionista pode haver vários níveis de análise. Portanto, eventualmente são considerados elementos que permitem a compreensão da evolução de conjuntos de rotinas e capacidades em alguns ICPs, bem como da evolução da comunidade de práticas¹⁴ gerenciais desencadeada pelas atividades do PEPT.

Os sujeitos da pesquisa são (ex)dirigentes de ICPs e técnicos envolvidos (ou não) nas atividades do PEPT em suas instituições, mas também, indivíduos que atuaram na ABIPTI e outros oriundos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), CNPq e FINEP, que acompanharam períodos importantes da trajetória daquele projeto, tendo muitos deles contribuído com sua construção, difusão, internalização e/ou legitimação. O objetivo destas entrevistas foi conhecer o que essas pessoas pensam ou acreditam que seja o PEPT e o alcance que teve nos ICPs, evidenciando distintas nuances do mesmo.

Baseada em 36 entrevistas semi-estruturadas, oriundas da aplicação de roteiros (Apêndice 2) ao conjunto de indivíduos acima perfilados e listados no Apêndice 3, e na análise de documentos relacionados às trajetórias do PEPT e da ABIPTI, a pesquisa – qualitativa e exploratória – foi delineada conforme os seguintes temas, que representam os principais eixos analíticos da tese (Figura 1.1): i) antecedentes do PEPT; ii) concepção e formulação do PEPT; iii) divulgação e abrangência do PEPT; iv) motivação na introdução do PEPT; v) interação e compartilhamento de informações; vi) principais resultados do PEPT; vii) dificuldades na internalização do PEPT nos ICPs; viii) pontos fortes e debilidades do PEPT e sua contribuição à formulação de políticas públicas em C&T.

Por meio de estratégia de pesquisa exploratória, buscou-se identificar e analisar criticamente eventos, atividades e escolhas, revelando atores, ações, intenções, motivações e resultados. Isto ajudou no desenvolvimento de uma narrativa acerca das temáticas deste estudo, delineamento de eventos-chave que permitiram perceber como foi concebido o PEPT e o alcance daquela proposta

¹⁴ Uma comunidade de prática é um grupo de pessoas com preocupações ou problemas comuns e que aprofunda (e acumula) seu conhecimento e experiência sobre isso por meio de interações frequentes (WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002).

nos ICPs, bem como permitiu mapear relacionamentos importantes entre atores e instituições envolvidos. Assim, o uso combinado da análise de entrevistas com pessoas que possuem experiência com o problema pesquisado e da análise documental, como também as relações que se buscou fazer do objeto de pesquisa com elementos do levantamento bibliográfico, contribuíram para uma maior familiaridade com o problema, favorecendo sua compreensão e discussão.

Ao se perceber como o PEPT foi construído e que argumentos legitimaram a escolha do MEG/PNQ dentro do PEPT, fez-se necessário desconstruir o conceito de excelência gerencial¹⁵. Os termos antagônicos *adequado x inadequado*, *universal x não universal* e *não prescritivo x prescritivo* são tratados, estando os primeiros termos destes binários presentes no discurso dos promotores desses modelos, que advogam, acima de qualquer argumento contraditório, uma atitude positivista e impositiva de aplicação irrestrita, aceitação, perfeição, maximização e normatização velada desses modelos. O discurso da ‘excelência’ gerencial é dominante na construção do PEPT. Desconstruir não significa destruir, mas sim expor contradições presentes no discurso e refletidas na prática, analisando as relações entre elementos positivos e negativos, centrais e marginais, essenciais e não essenciais, *insiders* e *outsiders*, a fim de revelar a ambiguidade embutida nelas (VERGARA, 2005). Objetivou-se com isso problematizar estes termos presentes no discurso, tentando recuperar os termos ausentes – geradores de controvérsias – e quebrar o poder de imposição de significados que esses modelos carregam.

Assim, o modelo preconizado pelos CE/PNQ não foi tido neste estudo como uma panaceia e, como tal, adotado para resolver todos os problemas dos ICPs. MEGs tal como o do PNQ, pela sua difusão nos prêmios nacionais de qualidade no mundo inteiro, e pela experiência de sua adoção em ICPs ao longo de doze anos de execução do PEPT, configuram-se como um instrumento que pode ser usado para suprir essas organizações de alguns preceitos que lhes possibilitem avaliar seu desempenho, bem como encorajá-las a aperfeiçoar rotinas e capacidades organizacionais. Todavia, as metodologias propostas no PEPT apresentam várias limitações, desde sua legitimação nos ICPs até o alcance dos resultados prometidos por seus defensores. Além disso, existem fatores que

Essa é uma forma de estimular o engajamento de técnicos e pesquisadores de ICPs em equipes inter-funcionais, inter-divisionais ou mesmo interinstitucionais para a discussão de problemas e práticas gerenciais.

¹⁵ Desde o fim dos anos 80, a expressão *business excellence* ou *organizational excellence* vem sendo usada nos textos de gestão. Para muitos autores, ela tem o mesmo significado de Gestão pela Qualidade Total (TQM), sendo considerada uma evolução da mesma, já que é construída sob os mesmos valores (KANJI 2002). Conforme FPNQ (2001), excelência é uma situação ‘excepcional’ da gestão e dos resultados obtidos pelas organizações, alcançada pela prática continuada de valores

transcendem os aspectos de gestão dos institutos e que contribuem para a atuação dos mesmos. Tais fatores, como aqueles de natureza política e regulamentar, estão entre os principais determinantes da dinâmica evolucionária do setor da P&D (Figura 1.1).

A intenção da ABIPTI com a proposição do PEPT era melhorar o desempenho dos ICPs, ajudando-os a se recompor diante do quadro de crise em que se encontravam no final dos anos 90 e a se reorganizarem para enfrentar os desafios. Todavia, considerando-se a multiplicidade de novos eventos na dinâmica evolucionária em torno da C,T&I brasileira na última década (v.g. Fundos Setoriais, novos editais, novos elementos na PCT, legislação mudando e trazendo oportunidades, maior clareza dos atores acerca do processo de inovação, estímulos à introdução de estruturas de agenciamento de resultados da P&D, mais recursos no sistema etc.), é difícil isolar a real contribuição daquele programa para os ICPs. Assim, *links* causais diretos entre resultados de desempenho obtidos pelos ICPs e a adoção das metodologias propostas no PEPT não são viáveis.

De forma breve, pode-se apontar como principal conclusão deste estudo, que programas de modernização gerencial baseados em metodologias de otimização não dão conta de resolver muitos dos problemas dos ICPs sendo, assim, pouco eficazes e insuficientes em ajudá-los em sua evolução. Embora rotinas e práticas organizacionais possam ser introduzidas e aperfeiçoadas com a adoção de MEGs, mesmo com um quadro restritivo presente em grande parte dos ICPs, muitos dos seus modelos de gestão permanecem os mesmos (ou mudam muito pouco), não acompanhando as mudanças no ambiente, e não possibilitando a renovação dos espaços de atuação dessas organizações. Isso porque modelos focados em aperfeiçoamento contínuo têm uma limitação intrínseca à sua proposta, qual seja a de focar suas atividades de inovação em se ‘fazer melhor’ aquilo que já é feito, podendo levar os ICPs a entrarem em algumas armadilhas, como não enxergarem que o ambiente mudou e que as rotinas e capacidades prevalecentes já não atendem a novos problemas, nem a novos desafios e oportunidades.

Outros elementos conclusivos deste trabalho acenam para as seguintes afirmações: i) um dos resultados do PEPT/ABIPTI – quiçá o principal – foi o surgimento de uma aliança cooperativa entre institutos, mais especificamente, uma ‘comunidade de prática’ em torno dos temas organização e gestão de ICPs, cujos integrantes desde então vêm se reunindo e trocando experiências no que tange à introdução de práticas de gestão; ii) os ICPs apresentam diferentes

organizacionais ‘reconhecidos internacionalmente’. Dentre as várias acepções do conceito de qualidade, *excelência* é uma

níveis de engajamento no PEPT, havendo desde aqueles que adotaram as metodologias ali propostas e outros que não o fizeram, ou por não terem conseguido concluir a avaliação e a internalização de melhorias propostas no PEPT, ou porque não quiseram adotá-los (há vários casos de ICPs que, mesmo tendo sido capacitados no PEPT, não se empenharam em internalizá-lo).

Esse quadro de adesão ao PEPT e de não adoção das metodologias propostas revela a dificuldade que algumas dessas organizações tiveram na internalização do MEG/PNQ, considerando-se suas distintas naturezas institucionais, disponibilidade de recursos e motivação para a mudança, mas, também, de decisão, de visão e da compreensão da aderência (ou não) da proposta do PEPT à realidade dos ICPs.

Entretanto, uma vez que o poder público não sinaliza fortemente para a pressão ou cobrança por mudanças, questiona-se a necessidade de os ICPs se ocuparem com uma agenda de mudança organizacional. Os institutos não são cobrados, nem desafiados a gerarem mudanças, embora possam e devam se antecipar, potencializando esse processo. Faltam, portanto, políticas públicas e um esforço sistemático de planejamento e reformulação de estratégias para os ICPs, que reafirmem a importância desses atores no contexto do desenvolvimento econômico e social.

das mais subjetivas, difíceis de medir, gerenciar e por em prática (VINNI, 2007).

PARTE I

Dinâmica evolucionária e capacidades organizacionais

Esta parte do trabalho compõe um quadro teórico-conceitual multidisciplinar, abrangente e que ilumina e baliza vários aspectos discutidos na análise crítica feita na segunda parte da tese, sobre programas de modernização gerencial em ICPs. A dinâmica que se eleva da co-evolução de tecnologias, instituições e organizações figura em um nível macro de análise e discussão, que caracteriza conceitos e movimentos mais amplos, sem tratar especificidades de organizações nas quais essa dinâmica se verifica. Assim, para pensar conceitos relativos à organização e à gestão em C,T&I, tão relevante quanto caracterizar elementos e processos que revelam a relação mútua entre tecnologias, organizações e instituições, é buscar um arcabouço conceitual que possibilite referências mais gerais acerca do comportamento das organizações que empreendem estes processos – neste caso, ICPs – e sobre como elas tomam decisões, relacionam-se com suas congêneres e com outras organizações do ambiente de C,T&I.

Nesta parte estão compreendidos dois capítulos: O **Capítulo 2** apresenta os principais elementos do quadro teórico, que orientam várias discussões presentes nos demais capítulos. Nele são discutidas as principais ideias e conceitos relacionados à dinâmica da co-evolução técnico-institucional, em particular os conceitos de *busca*, *seleção* e *rotinas*. De modo complementar, o capítulo expõe os processos clássicos de *variação*, *seleção* e *retenção*, que ajudam na compreensão da evolução organizacional. O capítulo aborda, também, a ideia-força de que rotinas organizacionais são criadas ou aperfeiçoadas a partir de esforços de aprendizagem, e de que elas compreendem elementos de mudança nas organizações, por meio da construção de capacidades organizacionais. Os fundamentos das capacidades dinâmicas são apresentados e, por fim, é discutida como a construção de esforços de aprendizagem baseada em processos de MC – predominante nas abordagens da TQM e nos MEGs – pode ser importante no desenvolvimento organizacional.

Este último aspecto é um importante elo com o **Capítulo 3**, que aborda como a qualidade e sua gestão evoluíram frente ao desenvolvimento dos principais modelos de produção capitalista e como seus princípios e fundamentos transbordaram da indústria para outros setores da sociedade. A lógica que orientou a construção deste capítulo foi, além de expor como vem se desenvolvendo o conceito de qualidade, discutir como o ideário da qualidade e da MC instrumentalizou a dimensão

gerencial das reformas na administração pública no final do século XX. Além disso, *excelência gerencial*, entendida como uma variação do conceito de qualidade, é introduzida no capítulo, e sua divulgação, por meio da criação e expansão de programas e premiações da qualidade em gestão, é abordada como sendo o estágio mais recente no desenvolvimento das concepções da qualidade. Os principais prêmios da qualidade internacionais – *Deming Prize*, Prêmio Malcolm Baldrige e Prêmio Europeu da Qualidade – e os nacionais – PNQ e Prêmio Nacional da Gestão Pública (PGQP) – são apresentados. O capítulo é finalizado com uma discussão crítica sobre limitações da TQM e dos MEGs como elementos de mudança organizacional, seguida do cotejo de princípios da gestão da qualidade com elementos da abordagem evolucionista. Na construção desse último ponto, tomou-se por base o trabalho seminal *Organizing for continuous improvement: evolutionary theory meets the quality revolution*, de autoria de Sidney Winter (1994).

Capítulo 2 – Co-evolução técnico-institucional e transformação organizacional

Este capítulo delinea o quadro teórico que orientou a pesquisa. Buscou-se levantar as principais discussões teórico-conceituais que povoam a tese e que alimentam discussões presentes em outros capítulos, em particular a contribuição de vários autores à construção do conceito de co-evolução técnico-institucional, pois assume-se a premissa de que mudanças nos ambientes técnico-científico, institucional e organizacional afetam profundamente a organização e execução da P&D nos ICPs e como eles interagem com outros atores nos SI. Em face destas mudanças, algumas questões precisam ser internalizadas nos ICPs, dentre elas: a busca por capacitação no desenvolvimento de pesquisas envolvendo novas tecnologias, criação de competências na proteção de seus ativos estratégicos e formalização de arranjos e parcerias com atores no seu universo de interesses.

O mesmo é composto de três seções: na primeira, são apresentadas as principais ideias e discussões que expressam a dinâmica da co-evolução técnico-institucional, buscando relacioná-la com o desenvolvimento técnico-econômico e social; a segunda mostra os processos clássicos de variação, seleção e retenção, sendo a replicação mostrada como uma variação deste último; na terceira, expõe-se discussão acerca das rotinas e capacidades – construídas/melhoradas por meio de esforços de aprendizagem. Além disso, enfoca os fundamentos das capacidades dinâmicas, que surgem a partir da experiência e aprendizado prévios, mas também de mudanças e de processos de busca.

Para essa construção, buscou-se suporte teórico principalmente em autores da Economia da Inovação, da Nova Economia Institucional e da Teoria Organizacional, que se mostram pertinentes e compatíveis com o desenvolvimento de conceitos relativos ao surgimento, importância e evolução de ICPs no país no contexto da construção de SIs, voltando a preocupação à introdução e tratamento dos processos de gestão nestas instituições.

2.1. Evolução mútua ou co-evolução: a dinâmica da mudança técnico-institucional

Em vários textos¹⁶ R. Nelson argumenta que tecnologia, estrutura industrial e instituições devem ser compreendidas como co-evoluindo, e que este processo deve ser visto como a principal força direcionadora do crescimento econômico. Para ele, vários estudos empíricos sobre progresso técnico (LANDES, 1969; FREEMAN, 1982; MURMANN, 2003) têm mostrado que o padrão e o caráter do avanço tecnológico são fortemente influenciados pelas estruturas de apoio, e que

¹⁶ Nelson (1994); Nelson (1995); Nelson (2001); Nelson e Nelson (2002); Nelson (2008).

instituições também fortemente condicionam quão efetivamente novas tecnologias são aceitas e absorvidas no sistema econômico.

O autor aponta um amplo leque de instituições que podem co-evoluir com a tecnologia, tais como universidades, sociedades técnicas e mesmo instituições jurídicas envolvendo os direitos de propriedade intelectual e os marcos regulatórios. Assim, o processo de co-evolução é bastante complexo, envolvendo não apenas as ações de empresas privadas, mas também organizações como associações industriais, sociedades técnicas, universidades, tribunais, agências de governo, legislaturas, entre outros (NELSON, 1994).

Nessa literatura, instituições assumem um papel quase universal. Segundo Cimoli *et al.* (2007), todas as experiências exitosas de alcance da fronteira tecnológica e, às vezes, superação de líderes econômicos (*e.g.* EUA em relação à Grã-Bretanha) envolveram a construção de um arcabouço institucional e aplicação de políticas que afetam a imitação tecnológica, a organização industrial, os padrões de comércio internacional, bem como os regimes de propriedade industrial. Esse aparato de instituições complementares e políticas públicas constituem, assim, as condições que sustentam as experiências históricas de crescimento econômico e são elementos fundamentais nas estratégias de desenvolvimento nacional, especialmente em economias emergentes¹⁷. Além disso, há fortes razões teóricas que apóiam a tese de que as instituições e as políticas sempre são importantes no processo de aprendizado tecnológico e de coordenação e mudanças econômicas.

O argumento de Nelson (2007) é o de que o crescimento econômico envolve a co-evolução de tecnologias e instituições. Algumas instituições podem fornecer o ‘pano de fundo’ para que a mudança tecnológica ocorra, e outras são criadas e se desenvolvem para apoiar novas tecnologias importantes que estão direcionando o crescimento. Para ele, a mudança institucional e sua influência sobre a atividade econômica são muito mais difíceis de dirigir e controlar do que a mudança tecnológica – as instituições prevaletentes são frequentemente obstáculos à produtividade econômica e ao progresso técnico.

¹⁷ O ponto de vista básico desses autores é o de que as instituições não-mercantis – entidades públicas, associações profissionais etc. – estão no cerne da composição de todo o tecido sócio-econômico e consistem na principal estrutura de governança para muitas atividades (em que as trocas comerciais são socialmente impróprias ou ineficazes). Simultaneamente, elas moldam e restringem o comportamento dos agentes econômicos com relação a seus concorrentes, clientes, fornecedores, empregados, agentes governamentais etc. (CIMOLI *et al.*, 2007). De modo simplificado, Coriat e Dosi (2002b) estabelecem dois arquétipos, oriundos da Economia Evolucionista e da Economia Institucional. Segundo essa estrutura, o papel das instituições vai além i) da parametrização das variáveis ambientais (*e.g.* custos comparativos de mercado, oportunidades tecnológicas e condições de apropriabilidade); e ii) da restrição do leque de opções disponíveis para os agentes. Elas também moldam as ‘visões de mundo’, as redes de interação, os padrões de comportamento e, de certo modo, a identidade dos agentes.

A partir da análise de diversos conceitos do termo instituições, oriundos de importantes autores de tradição institucionalista (T. Veblen, O. Williamson e D. North)¹⁸, Nelson (2007) ao mesmo tempo em que questiona a pluralidade de significados e focos de análise do termo, considerando, assim, ser difícil uma discussão coesa a respeito da natureza e o papel das instituições, defende a concepção de que instituições deveriam ser vistas como 'o modo como as coisas são feitas', ao invés de regras amplas ou estruturas de governança restringindo comportamentos. Vistas assim,

(...) as instituições influenciam, ou definem, os modos pelos quais os atores econômicos realizam suas atividades, em contextos envolvendo interação humana. Eles fazem isso para realizar certos tipos de transações, ou mais genericamente interações, atraentes ou fáceis, e outras difíceis ou dispendiosas (NELSON; SAMPAT, 2001, p.39-40, tradução nossa)

Tentando 'desempacotar' o conceito de instituições, Nelson e Sampat (2001) constroem a ideia de que elas podem estar associadas a tecnologias sociais, controlando externalidades e moldando (ou não) padrões de atividades inovativas, estruturas de incentivos subjacentes, investimentos, treinamento etc. Essas instituições se expressam, também, administrando as regras de interação entre os agentes, moldando as crenças destes e as informações a que podem ter acesso, seu *ethos* e suas normas de comportamento (CIMOLI *et al.*, 2007).

¹⁸ Para Douglass North, instituições deveriam ser entendidas como as regras básicas do jogo, o amplo regime legal e o modo como ele é imposto, empregando amplamente normas que restringem o comportamento e que estruturam as interações políticas, econômicas e sociais. Elas consistem tanto de restrições informais (sanções, proibições, costumes, tradições, códigos de conduta), como regras formais (constituições, leis e direitos de propriedade) (NORTH, 1991). Para Oliver Williamson, instituições estão associadas com estruturas de governança, moldando aspectos da atividade econômica, tais como instituições financeiras, ou os modos pelos quais as empresas tendem a ser organizadas e gerenciadas (WILLIAMSON, 1996). Já Thorstein Veblen associa o termo instituições a costumes, padrões típicos e esperados de comportamento em contextos particulares. No entanto, alguns economistas contemporâneos apresentam definições mais amplas para instituições. Conforme Scott (2001), instituições são: a) estruturas sociais que alcançaram um alto grau de resiliência; b) compostas por elementos culturais-cognitivos, normativos e regulativos que, em conjunto com atividades e recursos associados, provê estabilidade e significado para a vida social; c) transmitidas por vários tipos de mecanismos, incluindo sistemas simbólicos, sistemas relacionais, rotinas e artefatos; d) operam em múltiplos níveis de jurisdição, do sistema mundial às relações interpessoais localizadas; e) por definição, conotam estabilidade, embora estejam sujeitas a processos de mudança incrementais e radicais. Hodgson (2006) entende que instituições são os tipos de estruturas que compõem a vida social. Dessa forma, para esse autor instituições são sistemas de regras sociais estabelecidas e predominantes, que estruturam as interações sociais (leis, sistemas de pesos e medidas, boas maneiras, e empresas (e outras organizações)). Kogut (2008), ao definir instituições, ressalta a importância de se distinguir entre fatos físicos e fatos sociais. Para ele, instituições são fatos sociais que expressam designação legitimada de autoridade e regras normativas. Desse prisma, instituições não são fatos físicos, ainda que existam em virtude de papéis designados e regras constitucionais. Além disso, esse autor critica a imprecisão dos termos instituições, normas e convenções, e atribui a isso os erros de concepção com relação a semelhanças. *Regras* poderiam ser chamadas de convenções; *instituições* poderiam compreender entidades abstratas, tais como leis, Estado, trabalho e religiões, com atores institucionais desempenhando funções de sanção e arbitragem, o governo, o sindicato e as igrejas; *normas* são valores culturais e crenças institucionalizadas em que pessoas irrefletidamente seguem, tais como crença na honestidade e crença na lealdade da família. Coriat e Dosi (2002b) empregam o termo instituição como consistindo de: a) organizações formais (desde empresas, sociedades técnicas, sindicatos, universidades, a todas as formas de agências do Estado); b) padrões de comportamento que são coletivamente compartilhados (*e.g.* rotinas, convenções sociais e códigos de ética); c) normas e restrições negativas (de prescrições morais a leis formais).

Tecnologias sociais são definidas com base na lógica econômica da atividade (NELSON, 2001; NELSON, 2007; NELSON, 2008). Pensando nas atividades econômicas como modos de produzir algo útil, *i.e.* sistemas de produção de bens e serviços, teríamos que tais atividades envolvem várias ações que precisam ser executadas para se chegar ao produto final pretendido que, por sua vez, podem demandar *inputs* (tais como recursos materiais e humanos) e que dispõem de tecnologias/procedimentos para essas ações se efetivarem.

Tratado assim superficialmente, pode-se não atentar para o fato de que muitos sistemas de produção envolvem atores variados e exigem mecanismos de coordenação para garantir que os vários aspectos sejam desempenhados para a produção dos resultados previstos. Para esse autor, os vários aspectos de uma atividade econômica podem ser chamados de *tecnologias físicas* e a forma como o trabalho está dividido e é coordenado, *tecnologia social*. Por exemplo, P&D industrial compreende um conjunto de atividades que envolvem tanto tecnologias físicas (*e.g.* procedimentos de laboratório) quanto tecnologias sociais (*e.g.* uma divisão do trabalho entre cientistas e várias estruturas de coordenação e direção), com a organização e estruturas de governança do laboratório industrial sendo a instituição fundamental habilitando e apoiando este último (NELSON, 2008). Nesse sentido, compreende-se que esse conceito de tecnologias sociais pode estar relacionado com elementos tais como organização do trabalho e gestão das atividades ou, de um modo geral, com inovações organizacionais. Em outro exemplo, o autor chama o conjunto complexo de modos de interações entre distintas organizações de tecnologias sociais, que é apoiado por instituições tais como crenças e normas, assim como por expectativas, normas e estruturas.

Assim, em seu conceito de tecnologias sociais, Nelson (2007) inclui tanto comportamentos relativos ao modo com as coisas são feitas em uma organização, como ações para fazer as coisas envolvendo dois ou mais indivíduos ou organizações. Assim, as tecnologias sociais empregadas em uma economia são estimuladas e restritas por coisas como leis, normas, expectativas, estruturas e mecanismos de governança, modos habituais de transação e interação. Tudo isto tendendo a apoiar e padronizar certas tecnologias sociais e a tornar outras difíceis ou inviáveis em uma sociedade (funcionam como mecanismos de seleção).

Conclui-se que a mudança institucional é, em grande medida, induzida por outras mudanças nas atividades econômicas. Tecnologias sociais vigentes influenciam fortemente a evolução de tecnologias físicas (*path dependent*). Para Nelson e Sampat (2001) esse é um processo

culturalmente intensivo, pois os processos pelos quais instituições evoluem envolvem planejamento e propostas de ação, por parte de indivíduos, grupos e organizações. Além disso, nos diversos estudos empíricos de mudança técnica, o processo de mudança institucional é caracterizado por envolver muitas tentativas, falhas, novas tentativas, enfim, aprendizagem a partir dos erros (e dependente, portanto, do processo histórico)¹⁹.

Três exemplos históricos são resgatados por Nelson (2008) para ilustrar a dinâmica co-evolucionária entre instituições e tecnologias:

- i. o primeiro, baseado em trabalhos de Chandler (1962, 1977) e de outros autores, trata da ascensão da produção em massa nos EUA, no início do século XX, que se deveu, inicialmente, ao desenvolvimento das tecnologias que levaram ao telégrafo e às ferrovias. Os eventos que se seguiram a esses desenvolvimentos mostram que houve necessidade de novas formas de organização e gestão empresarial (empresas hierarquizadas e a forma multi-divisional de organização), de criação de instituições e programas para o treinamento de gerentes, de novas relações de trabalho, do surgimento de instituições capazes de atender às necessidades financeiras das grandes empresas (bancos de investimentos e mercados de capitais), bem como de novos marcos regulatórios e legislação antitruste;
- ii. o segundo, extraído de Murmann (2003), mostra o desenvolvimento, no mesmo período, da primeira indústria baseada em ciência – a indústria de corantes sintéticos na Alemanha. O desenvolvimento dessa indústria teve como evento inicial as pesquisas em química orgânica, em que a possibilidade de aproveitamento desses resultados levou à estruturação de laboratórios de pesquisa industrial, a formas mais adequadas de proteção e repartição de benefícios de novos sintéticos que as empresas criaram, a ampliação do sistema universitário alemão, bem como a ampliação do financiamento governamental;
- iii. o terceiro (e mais detalhado) exemplo, trata da ascensão da indústria farmacêutica americana baseada na biotecnologia, nas últimas décadas do século XX. O fortalecimento da biologia molecular nos anos 60 e 70 e a criação dos processos básicos na biotecnologia moderna são um marco importante para a indústria farmacêutica americana e seus desenvolvimentos possibilitaram uma nova rota ao desenvolvimento de medicamentos. Naquela época, várias linhas de pesquisa universitária se mostraram comercialmente

¹⁹ Conforme March (1994), a sequência histórica que descreve processos evolucionários não é arbitrária. Ao contrário, o estado de um organismo, organização, tecnologia ou sociedade, em qualquer momento, é um passo ‘natural’ em uma trajetória histórica. Evolução, portanto, é descrita em termos desses desenvolvimentos.

promissoras e novas empresas de biotecnologia foram formadas por pesquisadores universitários. Isso foi possível graças a dois fatores institucionais: a tradicional abertura dada pelas universidades norte-americanas a seus pesquisadores para o desenvolvimento de atividades empresariais, bem como pelo desenvolvimento do setor de capital de risco, que vislumbrou no apoio a essas empresas nascentes, um negócio potencialmente lucrativo. Estas duas características do quadro institucional nos EUA foram parte importante do ambiente institucional favorável à iniciativa empresarial, aliadas a mudanças promovidas na lei de patentes, ampliando o nível de proteção de novos produtos e técnicas e a possibilidade de transferência dessas tecnologias das universidades e institutos de pesquisa para as empresas.

Nos casos acima, é claro o entrelaçamento entre o desenvolvimento de novas tecnologias físicas e a emergência e desenvolvimento de novas tecnologias sociais e a importância das instituições (normas, leis etc.), pela forma como elas suportam e moldam as tecnologias. Além da evolução das bases de conhecimento científico e tecnológico, outras variáveis foram influenciadas pelo e influenciaram o desenvolvimento daquelas indústrias, como as formas de financiamento à inovação, novos padrões de qualificação dos trabalhadores, novas relações universidade-empresa, e uma participação forte do governo na construção de novos quadros regulatórios, criação de novos programas, dentre outros aspectos.

Rotinas e os mecanismos evolutivos de busca e seleção

Na abordagem econômica evolucionista destaca-se a centralidade das rotinas como elemento que expressa o comportamento organizacional²⁰. Segundo Nelson e Winter (2005), organizações podem ser compreendidas por meio de suas rotinas, *i.e.* suas estruturas temporais frequentemente usadas para a execução de suas atividades. Para Nelson (2001), rotinas têm natureza programática, tendendo a serem executadas automaticamente. Contudo, admitem escolhas dentro de uma extensão limitada (porém focadas) de alternativas. Assim, as rotinas construídas em uma organização determinam amplamente o que ela faz sob as circunstâncias particulares que se apresentam²¹. O desempenho dessas organizações será determinado pelas rotinas que elas possuem

²⁰ Rotinas englobam formas, regras, estratégias, procedimentos, sistemas, tecnologias e convenções organizacionais, que definem o modo pelo qual as organizações realizam suas atividades (LEVITT; MARCH, 1988; NEWMAN, 2000), mas incluem, também, a estrutura de crenças, abordagens, paradigmas, códigos, culturas e conhecimento que apoiam, elaboram e contradizem as rotinas formais (LEVITT; MARCH, 1988).

²¹ Rotinas são, também, essenciais na explicação de como as organizações constroem e replicam práticas gerenciais.

e as rotinas possuídas por outras organizações com as quais interagem, como competidores, fornecedores e clientes.

A ideia de rotinas está em consonância com os genes na teoria evolucionista biológica. Elas são características regulares de comportamento para a execução de suas atividades. Assim, as rotinas são fatores persistentes e hereditários das organizações, embora também possam sofrer influência ao longo do tempo de características do contexto em que essas organizações estão inseridas, que determinam seus comportamentos possíveis e que se acumulam ao longo do tempo, sendo ainda submetidos a instâncias de seleção²² (NELSON; WINTER, 2005), que determinam quais organizações são capazes de sobreviver e se desenvolver e quais minguarão e, mesmo, desaparecerão.

Os autores classificam as rotinas em três tipos distintos: 1) rotinas operacionais, que governam o comportamento de curto prazo, e são executadas mecanicamente; 2) rotinas para definir novos investimentos; e 3) rotinas que modificam as características operacionais ao longo do tempo (rotinas de inovação), ou seja, rotinas que têm a capacidade de alterar as rotinas operacionais (rotinas alterando rotinas). A execução das rotinas de inovação se dá em estruturas organizacionais formais, *v.g.* departamentos de análise de mercado e laboratórios de P&D ou informais, quando indivíduos da organização refletem sobre seu *modus operandi*, com o fim de rever suas práticas ou mesmo mudá-las radicalmente (NELSON; WINTER, 2005). Acerca disso, Winter (1971), já nos anos 70, afirmava que, se regras existentes estão funcionando bem, é pouco provável que a organização as mude. Sua debilidade, pelo contrário, é o que estimula a busca de melhores regras²³.

Em grande medida, esse processo de busca é guiado pelas rotinas existentes²⁴, mas também pelas mudanças no(s) ambiente(s) em que se inserem as organizações; por isso o processo de busca influencia as rotinas, principalmente em ambientes em rápida transformação tecnológico-institucional, fazendo até mesmo um ambiente hostil se transformar em fonte de oportunidades. Porém, tudo isso tem de passar pelo crivo do mercado (no sentido mais amplo possível), que é o processo de seleção – quando o ‘produto’ chega ao mercado ainda não quer dizer que o mesmo foi

²² Sob o escrutínio de ambientes seletivos – um interno e outro externo à organização (*e.g.* mercado e governo) – as rotinas definem as funções que determinam o que faz essa organização.

²³ O processo de busca refere-se a atividades associadas à avaliação das rotinas vigentes e que podem levar à sua alteração (melhoria incremental) ou mesmo substituição.

²⁴ Isto ocorre devido à organização utilizar muitas vezes rotinas – criadas anteriormente – para enfrentar situações inesperadas. Conforme Levitt e March (1988), rotinas estão mais baseadas em interpretações do passado do que antecipações do futuro. Elas se adaptam incrementalmente respondendo a *feedbacks* sobre os resultados.

selecionado. Há, ainda, a possibilidade dele não apresentar as ‘virtudes’ necessárias para se ajustar aos interesses dos consumidores ou o ‘produto’ não perceber as oportunidades abertas. Nesse sentido, Nelson e Winter (2005) assumem a existência de uma hierarquia de regras de decisão com procedimentos de alto nível eventualmente atuando no sentido de modificar procedimentos de baixo nível.

Nelson e Winter (2005) apresentam o progresso técnico como resultado de um processo de inter-relações entre mecanismos de busca e seleção. Por meio desses processos dinâmicos, os padrões de comportamento das organizações e seus resultados são conjuntamente determinados ao longo do tempo (co-evolução).

Os conceitos de busca e seleção podem ser relacionados com características importantes do processo de inovação. As atividades de busca dizem respeito a pesquisas, testes ou estudos que visam ampliar o conhecimento de atributos técnicos e econômicos de uma tecnologia (NELSON; WINTER, 2005) bem como desenvolvê-la de modo que possa ser utilizada na prática, considerando transbordamentos em termos de avanço de conhecimento para as organizações (BIN, 2008). Desse modo, processos de busca de hoje implicarão não apenas o surgimento/adoção de novas tecnologias, mas as bases de conhecimento para projetos futuros. Das buscas de hoje podem surgir importantes *insights* para a definição de projetos e ações futuros. Isso se deve ao efeito cumulativo de conhecimentos e habilidades promovidos pelo aprendizado experimentado da sucessiva geração de tecnologias²⁵.

As atividades de busca devem ser sistemáticas (embora isso dependa da orientação da organização) e ocorrem sob condições de incerteza. Para Dosi (1988b), a incerteza relativa ao processo de inovação não se dá apenas devido à ausência de informações relevantes sobre a ocorrência de certos eventos, mas basicamente por haver problemas técnico-econômicos cujas soluções não são conhecidas, bem como pela impossibilidade de se prever com precisão as consequências de

²⁵ O nível de aprendizagem influi na direção que tomam os processos de busca e, assim, na mudança técnica. O estímulo a práticas organizacionais que favoreçam modos diversos de aprendizagem – *learning-by-doing*, *learning-by-using* e *learning-by-interacting* – todos relacionados com a experiência, podem contribuir para o desempenho inovativo (JENSEN *et al.*, 2007). Muitas inovações e melhorias são originadas mediante processos de *learning-by-doing* e *learning-by-using*, *i.e.* pessoas e organizações podem aprender a usar/melhorar/produzir coisas devido ao constante processo de fazê-los, através de suas atividades de solucionar problemas de produção, buscando atender as necessidades de clientes específicos, superando os vários tipos de gargalos (DOSI, 1988b). Um terceiro modo de aprendizagem – o *learning-by-interacting* – remete à ideia de que novos conhecimentos resultam de interação social e experiência cultural entre fornecedores e contratante (KEMP; SOETE, 1992).

determinadas ações (e.g. reações de consumidores)²⁶. Assim, tais atividades envolvem inevitavelmente processos de aprendizagem por meio de tentativa e erro ou entendimento melhorado (teoria) (PAVITT, 2006). A aprendizagem de novas rotinas pelas organizações leva tempo, implica custos e é um tanto arriscada (NELSON; NELSON, 2002).

Conforme Nelson e Winter (2005), os processos de busca são, em sua maioria, intencionais, e por meio deles, podem ser feitas mudanças nas regras estabelecidas. Três aspectos fundamentais envolvem esses processos:

- i. irreversibilidade – uma vez tomada uma trajetória tecnológica, os custos (não apenas financeiros) de uma reversão ou mudança de rota são muito altos;
- ii. incerteza (e, conseqüentemente, riscos a ela associados), pois nem sempre se pode garantir, diante de várias alternativas passíveis de serem exploradas, qual será a melhor alternativa, além do que, da exploração de alternativas percebidas ou eventos exógenos pode-se atentar para outras possibilidades não percebidas no início do processo; ou seja, a incerteza impera no ambiente de mudança e mesmo no ambiente de seleção desta – devido a fatores como barreiras/dificuldades técnico-científicas, quadro legal/regulatório, custos e preços, preferência dos consumidores, ações dos concorrentes etc.;
- iii. caráter contingente, isto é, processos de busca ocorrem em contextos históricos específicos e os resultados dependerão em parte deste contexto. Assim, o processo de busca é não linear, não aleatório e irreversível e, uma vez tomada a decisão, o conjunto de opções é imediatamente modificado.

Estes aspectos evidenciam, pois, que os processos de busca são processos históricos, não-repetitivos e dificilmente separáveis de outros processos históricos.

O ambiente de seleção determina o modo pelo qual a utilização relativa de diferentes tecnologias se modifica com o passar do tempo. Tais ambientes são construídos a partir da "(...) *definição de 'valor' ou lucro que seja eficiente para as firmas no setor, a maneira pela qual o consumidor e suas preferências e as regras reguladoras influenciam o que se considera lucrativo, e os processos de investimento e de imitação envolvidos*" (NELSON; WINTER, 2005, p.386). Isso leva à tipificação feita pelos autores, de que há dois ambientes de seleção – um relativo ao mercado, e

²⁶ Conforme Dosi e Marengo (1994), risco e ausência de informação são as fontes fundamentais de incerteza. Por um lado, há a incerteza oriunda da aleatoriedade intrínseca ao fenômeno que o tomador de decisão enfrenta e que não pode ser completamente eliminada. Por outro lado, existe também a incerteza que deriva da ignorância do agente quanto às

outro não-mercado, em que se estabelecem, por exemplo, os processos políticos e regulatórios²⁷. Entende-se, contudo, que os mecanismos de seleção diferem para organizações com e sem fins lucrativos (MELLO, 2000). O ambiente de seleção está, pois, associado à estrutura institucional (NELSON; WINTER, 1977), que é complexa, diversificada e capaz de influenciar fortemente a mudança técnica e de condicionar a aceitação/absorção sócio-econômica de novos desenvolvimentos.

Além de rotinas e mecanismos de busca e seleção, outros conceitos básicos que compõem as bases da abordagem evolucionista são os de paradigmas e trajetórias tecnológicas.

Paradigmas e trajetórias tecnológicas

O ritmo e as formas pelas quais os conhecimentos científicos e tecnológicos têm sido criados vêm provocando rápidas e complexas alterações nos sistemas produtivos, bem como na sociedade, indicando a evolução das trajetórias tecnológicas, institucionais e organizacionais. No entanto, o perigo que se apresenta quando da tentativa de estudos de tecnologia e inovação em descrever tecnologia, é o de considerá-la apenas no campo das técnicas, considerando-a, assim como algo isolado de seu contexto histórico e social.

Assim, partindo-se de uma visão ampla e contextual, compreende-se que novas tecnologias derivam de um processo evolucionista de mudança técnica e social, envolvendo organizações individuais, regimes tecnológicos²⁸ e panorama sócio-técnico (VAN DEN ENDE; KEMP, 1999). Novidades, portanto, não surgem aleatoriamente. Elas são criadas em sistemas sociais com base nas capacidades disponíveis e são influenciadas por um conjunto de fatores econômicos, sociais, políticos e culturais que as define e as conforma. As inovações ocorrem quando muda a prática social e os direcionadores para a inovação podem surgir das tensões e contradições na prática social existente (TUOMI, 2002).

A direção do avanço tecnológico dentro de cada paradigma é definida a partir das trajetórias tecnológicas²⁹. Embora tenham suas atividades inovativas influenciadas pelas trajetórias

características do ambiente com o qual ele está lidando. Este tipo de incerteza pode ser reduzido pelo agente por meio da melhoria de seus conhecimentos sobre essa realidade.

²⁷ Na verdade são três, pois aspectos relativos ao ambiente interno à organização também atuam como seletores.

²⁸ O conceito de *regime tecnológico* define fronteiras para o progresso tecnológico e indica direções em que o progresso é possível e vale à pena fazê-lo (NELSON; WINTER, 1977). Remete à ideia de paradigma tecnológico desenvolvida por G. Dosi, cujo elemento central é a existência de uma estrutura tecnológica comum guiando atividades de pesquisa (KEMP, 1994).

²⁹ Trajetórias tecnológicas são definidas como o padrão da atividade normal de resolução de problemas colocados pelo

tecnológicas vigentes (VAN DEN ENDE; KEMP, 1999) e pela capacidade técnica acumulada, as organizações também são capazes, conforme seus níveis de aprendizagem, de alterar essas trajetórias, o que configura um processo de evolução conjunta entre mudanças organizacionais, tecnológicas e institucionais. A mudança de paradigmas tecnológicos implica forte dependência daquilo que se processa no âmbito das organizações, onde se dão os processos inovativos, bem como do arcabouço institucional (regulatório e legal) que suporta esse ambiente de transformações (co-evolução).

Isso remete ao conceito de paradigma técnico-econômico de Freeman e Perez (1988), que vai além das trajetórias tecnológicas de produtos e processos, destacando a possibilidade de mudanças nos sistemas de produção e distribuição de inovações no âmbito dos sistemas econômicos. Assim, a estrutura institucional passa, também, por transformações. Essa perspectiva de evolução institucional acompanha a evolução no ambiente micro, denotando a inter-relação entre os vários processos de busca das organizações e as instâncias seletivas às quais tais processos estão submetidos. Nesse sentido, os paradigmas técnico-econômicos referem-se a uma combinação de inovações inter-relacionadas de produtos, de processos e organizacionais, que surgem gradualmente na medida em que se evidenciam suas vantagens econômicas e técnicas em relação ao paradigma anterior envolvendo, nesta evolução, profundas transformações nas estruturas sociais e institucionais³⁰.

Contudo, o domínio de trajetórias tecnológicas específicas está relacionado com a dinâmica e os efeitos de aprendizagem, dos quais as tecnologias que prevalecem se beneficiam. Tais benefícios resultam em ganhos de eficiência (*e.g.* redução nos preços e aperfeiçoamentos no produto), além de maior conhecimento do produto por parte do usuário (KEMP; SOETE, 1992). Os efeitos de escala e aprendizagem são importantes no processo de difusão da inovação. Todavia, logo que novas tecnologias se tornem mais robustas, surgirão irreversibilidades, produzidas pelas novas configurações que vão surgindo como parte do novo panorama sócio-técnico de tecnologias emergentes. Desta forma, novas tecnologias encontram-se em uma posição desfavorável, especialmente na fase de introdução.

paradigma. A trajetória tecnológica pode ser representada pelo movimento de trocas multidimensionais entre as variáveis tecnológicas definidas como relevantes pelo paradigma. A mudança de um paradigma geralmente implica mudanças em trajetórias tecnológicas (DOSI, 1988b).

³⁰ Isto corresponde ao conceito de 'trajetórias naturais' de Nelson e Winter. Uma vez estabelecido como a influência dominante sobre engenheiros, projetistas e gerentes, o paradigma técnico-econômico se torna um regime tecnológico por várias décadas (FREEMAN; PEREZ, 1988).

2.2. Mudança organizacional a partir dos processos genéricos de *variação, seleção e retenção*

Uma abordagem acerca de evolução é aquela que envolve os processos genéricos de *variação, seleção e retenção*, introduzida por Campbell (1969), sendo a *disputa por recursos escassos ou busca por legitimidade* considerada um quarto processo (ALDRICH; RUEF, 2006). Esses processos explicam como resultados são produzidos em um dado conjunto de condições incluindo recursos, incentivos e outras condições estruturais. Muitas características específicas do ambiente influenciam a trajetória de uma população de organizações. Uma vez que os ambientes diferem, o mesmo processo causal pode produzir resultados muito diferentes. Desse modo, nessa abordagem muitas características específicas do ambiente podem influenciar a evolução de uma população de organizações (DUTRENIT *et al.*, 2008), embora também possa sofrer a influência delas³¹.

Variação

Variação é um ponto de partida analítico útil para entender evolução. Ela implica a diversidade de elementos. Qualquer mudança de rotinas e competências vigentes ou mudanças em formas organizacionais é uma variação e ela pode ser intencional ou não. Variações intencionais ocorrem quando pessoas ou organizações tentam ativamente gerar alternativas e buscar soluções para problemas. Elas resultam de respostas conscientes a situações difíceis, reuniões de planejamento, consultorias, dentre outros. Por outro lado, variações não intencionais ocorrem independentemente de planejamento consciente (ALDRICH; RUEF, 2006) e não resultam de respostas intencionais a pressões por adaptação, mas sim devido a fatores como sorte, acidente, acaso, conflitos etc.

Variações são dirigidas por pressões seletivas (DUTRENIT *et al.*, 2008). Elas são a matéria-prima dos processos seletivos, por meio dos quais as mais adequadas são escolhidas. Quão maior for a frequência de variações maiores serão as opções de mudança. Para facilitar variação intencional

³¹ Da teoria de sistemas, tem-se que organizações, reconhecidas como sistemas abertos, mantêm fluxos contínuos com o meio externo de três elementos: energia, matéria e informação, com um intercâmbio constante (*feedbacks*) com esse meio externo. Elas dependem desse fluxo para sobreviverem (CAPRA, 1996). Conforme Bertalanffy (1968, p.121, tradução e inserto nossos), “o organismo não é um sistema estático, fechado ao meio externo e contendo sempre componentes idênticos; ele é um sistema aberto, num estado (quase) estacionário [e afastado do equilíbrio], em que materiais fluem continuamente vindos do meio externo, e neste são deixados materiais provenientes do organismo”. Matéria e energia são conceitos de origem física e informação refere-se à noção de interpretação de fatos, eventos etc. Em sistemas puramente físicos (compreendidos a partir da mecânica clássica) ocorre, basicamente, troca de energia e matéria entre seus componentes, que agem em direção a um estado de equilíbrio, transformando matéria e energia. Do ponto de vista cognitivo, os componentes desses sistemas são inertes e, uma vez mantidos em isolamento, tenderão a um estado de energia e sinergia mínimas e desorganização máxima (entropia elevada). Em sistemas mais avançados (*e.g.* organismos vivos e organizações), fluem informações que são apreendidas, analisadas e transformadas pelos componentes (FERNANDES, 2003). Essas informações direcionam o comportamento (*e.g.* hábitos, valores e normas) e o amadurecimento (aprendizagem) dos organismos em um sistema, podendo alimentar forças/processos que se elevam em oposição a processos entrópicos.

útil, organizações engajam em experimentação institucionalizada. Estruturas de P&D internas às firmas podem, por exemplo, fazer desde pesquisa não estruturada ao desenvolvimento de projetos muito focados, propostos para resolver problemas bastante específicos (MINER, 1994)³². Conforme essa autora, outras duas formas das organizações estimularem variação é por meio de incentivos diretos e indiretos a indivíduos (*e.g.* recompensando financeiramente indivíduos cujas ideias são selecionadas), bem como encorajando variação não focada, resultado de práticas informais. Por sua vez, as fontes de variação não intencional nas organizações são: 1) a variação cotidiana gerada por indivíduos no exercício de suas funções nas organizações, envolvendo aprendizagem por tentativa e erro, imitação etc.; 2) reações dos indivíduos a ‘choques’ ambientais inesperados (ALDRICH; RUEF, 2006).

Seleção

O segundo estágio é seleção, em que forças selecionam diferencialmente ou eliminam seletivamente algumas variações geradas. Certas variações contribuem para que as organizações obtenham recursos ou legitimação e são, portanto, selecionadas (ALDRICH; RUEF, 2006); outras, nem tanto, sendo assim descartadas.

O processo de seleção acontece em um ambiente específico, que inclui o mercado e um conjunto de fatores não mercadológicos (especialmente instituições). Critérios de seleção são estabelecidos por meio da ação de forças de mercado, pressões competitivas, lógica interna de estruturação organizacional, conformidade a normas, além de outras forças, como mudança no quadro regulatório e legal, mudanças nas políticas, dentre outras. Se critérios de seleção favorecem racionalidade administrativa e estruturas de controle formalizado em uma indústria, organizações se adaptando mudarão para novas práticas.

Para Durand (2006), a seleção opera no nível macro e inclui difusão de variações entre grupos sociais, propagação seletiva de variações temporais, imitação de práticas individuais, promoção seletiva de papéis de liderança e programas educacionais e ‘seleção racional’, esta última baseada em princípios econômicos. Porém, Aldrich e Ruef (2006) afirmam que seleção também ocorre dentro das organizações e em grupos de trabalho. Nesse nível, difusão interna, imitação, promoção e sistema de incentivos podem ser seletivos de modo que a adequação (*fitness*) aumente, diminua ou se mantenha. Contudo, eles advertem que sistemas (internos) de seleção devem se conectar

³² Segundo essa autora, várias práticas associadas à TQM também incorporam experimentação institucionalizada.

fortemente às condições ambientais, sob pena de se tornarem irrelevantes³³. Processos de seleção associados ao mercado (sentido amplo) operam em um contexto institucional que muda constantemente, muitas vezes reagindo aos processos de seleção e geração de variações, operando dentro do mercado (COHEN *et al.*, 2001).

Retenção

O terceiro processo evolucionário envolve a operação de mecanismos de retenção para a manutenção de variações selecionadas. Retenção ocorre quando variações são mantidas, duplicadas ou reproduzidas, a fim de que as atividades selecionadas sejam repetidas em ocasiões futuras ou as atividades selecionadas apareçam novamente no futuro (ALDRICH; RUEF, 2006). Para Miner (1994) processos de retenção permitem que grupos e organizações obtenham valor de rotinas existentes que têm se mostrado benéficas. Durand (2006) define mecanismos de retenção como artefatos sociais que impõem aprendizagem e comportamento, que tanto garantem a preservação do conhecimento, como a acumulação de variações selecionadas dentro e através de grupos.

Seguindo Zollo e Winter (2002), Dutrenit *et al.* (2008) ressaltam que replicação é um importante conceito associado a retenção. Ele se refere ao processo em que novas variações selecionadas são replicadas em outro lugar, em outra organização ou em outra situação, *i.e.* naquelas populações que podem utilizá-las. Replicação ocorre via pessoas observando umas às outras, por meio de treinamento, aprendizagem de regras apropriadas de comportamento e interação com máquinas e documentos³⁴. Conexões entre organizações (*e.g.* mobilização de pessoas, ações conjuntas – alianças, consórcios etc.) facilitam a difusão de variações, enquanto organizações isoladas contribuem pouco ou nada para as gerações futuras (ALDRICH; RUEF, 2006).

Disputas por recursos ou busca de legitimidade

Subjacente às pressões seletivas e à busca por variações está a escassez de recursos (físicos, humanos, financeiros e imateriais) dentro das organizações, entre organizações e entre populações

³³ Três tipos de seletores internos contribuem para a perda de conexão de uma organização com seu ambiente: 1) pressões na direção da estabilidade e homogeneidade; 2) persistência de critérios de seleção obsoletos, que não são mais relevantes em um novo ambiente; 3) disposição de alguns fundadores e líderes organizacionais aceitarem baixos níveis de desempenho (ALDRICH; RUEF, 2006).

³⁴ Ao desenvolverem uma visão esquemática sobre evolução do conhecimento nas organizações, Zollo e Winter (2002) nominam replicação como um processo básico de evolução. Para eles, a replicação não tem a função pura e simples de difundir o conhecimento. Ela também contribui com novas informações (brutas) que podem fornecer a diversidade necessária para iniciar uma fase de variação de um novo ciclo de conhecimento. A aplicação de rotinas em contextos variados gera novas informações quanto às implicações de desempenho das rotinas empregadas.

(ALDRICH; RUEF, 2006). A luta por recursos ocorre dentro das organizações quando seus membros perseguem incentivos individuais, bem como metas organizacionais, dentro das economias quando várias organizações perseguem suas próprias metas e entre economias cada uma perseguindo suas metas (DUTRENIT *et al.*, 2008). Quando um tipo particular de organização prolifera, uma disputa por recursos e oportunidades ocorre, alimentando um processo de seleção entre aquela população e outras populações (sobrevivência). Às vezes, populações organizacionais expandem rapidamente porque há muitas oportunidades e recursos. Contudo, quando elas evoluem ou quando esses recursos escasseiam, a competição aumenta a taxa de ‘mortalidade’ e diminui a taxa de criação de novas organizações integrantes dessas populações (ALDRICH; RUEF, 2006). Para esses autores, arranjos cooperativos podem ajudar organizações quando recursos escasseiam.

Variação, seleção, retenção e disputa por recursos resultam de processos históricos. Logo, são dependentes das trajetórias escolhidas. Embora possam ser separados em fases discretas, na prática eles estão ligados por ciclos contínuos de *feedback*. Variações são as ‘matérias-primas’ para a seleção, que pode ser empreendida tanto por critérios externos como internos. Processos de retenção mantêm as variações selecionadas, restringindo aquelas não selecionadas e disputas competitivas (recursos/legitimidade), bem como alianças podem mudar os critérios de seleção (ALDRICH; RUEF, 2006).

2.3. Transformação organizacional: capacidades organizacionais, aprendizagem e capacidades dinâmicas

Por transformação organizacional entende-se a mudança que amplia a capacidade de uma organização ‘competir’ efetivamente em seu ambiente, sendo que a efetividade da mudança pode ser inibida ou encorajada por pressões externas, tanto do contexto institucional, como do mercadológico (NEWMAN, 2000). Organizações dispõem de recursos, rotinas e capacidades, nos quais baseiam suas ações. Mudanças expressivas no ambiente externo das organizações podem tornar tais elementos pouco relevantes para o alcance de sucesso em novos contextos. Eles podem se tornar fontes de inércia organizacional, porque representam soluções para problemas passados, estão ‘presos’ a comportamentos rotineiros e incorporam comportamentos que, em sua maioria, resistem a mudanças (NELSON; WINTER, 2005).

Teorias de aprendizagem organizacional são úteis em explicar como organizações podem lidar com a contradição de forças que tanto podem levar à mudança organizacional como à estabilidade³⁵. Processos de aprendizagem estão relacionados a mudanças nas rotinas organizacionais e constituem a base para a construção e acumulação de capacidades/competências organizacionais.

2.3.1. Aprendizagem moldando rotinas e capacidades organizacionais

Processos de aprendizagem ocupam papel central no contexto do surgimento das inovações e dão suporte à ideia de co-evolução entre formas organizacionais, tecnologias e arranjos institucionais. Aprendizagem tem grande importância em ambientes evolucionários, nos quais: i) agentes heterogêneos fazem escolhas sob condições de incerteza e sistematicamente mostram várias formas de racionalidade limitada³⁶; ii) novidades surgem constantemente, resultando da dinâmica do ambiente externo, bem como devido a inovações tecnológicas e organizacionais empreendidas pelos próprios agentes; iii) mercados e outros arranjos institucionais, além de elementos internos, exercem pressões seletivas sobre as organizações (DOSI; MARENGO; FAGIOLO, 2003); e iv) padrões de comportamento das organizações são determinados ao longo do tempo, mediante um processo cumulativo de conhecimentos e experiências.

As organizações consistem de vários procedimentos de coordenação, relacionados a uma diversidade de agentes econômicos com interesses, *know-how* e informações diferentes. Desse modo, tem-se que rotinas são uma parte essencial das organizações (CORIAT, 2002) e que incorporam boa parte do estoque de conhecimentos, necessários ao funcionamento da organização (memória organizacional). Elas são modificadas ao longo do tempo por meio de regras ‘superiores’ de comportamento e estratégias (tais como suas meta-regras para busca inovativa, diversificação

³⁵ Estabilidade e mudança têm papel de destaque nos sistemas abertos, sendo essenciais para a manutenção da ‘vida’ (compreendida, conforme o tipo de sistema, como efetividade, rentabilidade, legitimação, entre outros termos). Segundo Silva (200-), sem estabilidade não haveria evolução, pois as características de cada geração não seriam retidas/replicadas e seriam perdidas. As organizações se mantêm vivas em função de sua capacidade de estabilizar sua organização interna, evitando a desintegração em um estado cada vez mais desorganizado. Entretanto, a manutenção da ‘estabilidade’ ante um ambiente em contínuas mudanças demanda mecanismos eficazes na superação das dificuldades que podem advir com essas mudanças. Manter-se estável demanda das organizações ajustes para compensar as ‘flutuações’ do ambiente. Assim, a capacidade de mudar é essencial para as organizações. Sem isso, seria impossível sua adaptação a ambientes diversos (e, muitas vezes, adversos). Aprendizagem é um elemento fundamental na construção dessa capacidade.

³⁶ Conforme Dosi, Marengo e Fagiolo (2003), aprendizagem pode ocorrer: i) quando agentes têm um entendimento imperfeito do mundo em que eles operam, seja devido à ausência de informações ou conhecimento impreciso de sua estrutura; ii) quando eles dominam apenas um conjunto limitado de ações para lidar com os problemas que eles enfrentam (se comparado ao conjunto de ações que um observador onisciente seria capaz de conceber); ou iii) quando eles têm apenas um entendimento vago e inconstante de quais são seus objetivos e metas.

etc.) e, devido à sua componente tácita, são frequentemente difíceis de transferir ou copiar (CORIAT; DOSI, 1995).

Dessa perspectiva, mudanças organizacionais podem ser compreendidas como resultando de processos de aprendizagem, vinculados a mudanças nas rotinas, baseadas em interpretações de experiência (LEVITT; MARCH, 1998) e dependentes do contexto. As rotinas organizacionais são repetidas e modificadas por esses processos, que são organizados no intuito de ajudar a organização a assimilar, processar e interpretar informações. As rotinas denotam, pois, as capacidades básicas de uma organização³⁷.

No entanto, há distinção entre *rotinas* e *capacidades/competências*. Rotinas são unidades de atividades, organizadas com um caráter de continuidade ou estabilidade. Elas são os blocos de construção de capacidades, têm natureza repetitiva e dependente do contexto e sua principal função é coordenar as habilidades de uma organização, *i.e.* canalizar essas habilidades para fins práticos (DOSI; NELSON; WINTER, 2002). Capacidades/ competências³⁸ são frequentemente expressas em relação aos resultados significantes supostamente obteníveis com elas e que elas são formatadas por decisões conscientes tanto em relação ao seu desenvolvimento quanto ao seu desdobramento. Assim, o desenvolvimento e a aquisição ou adaptação de capacidades organizacionais estão fortemente vinculados a comportamentos peculiares, infundidos com intencionalidade, deliberação consciente, planejamento e *expertise*.

Para Coriat e Dosi (1995), rotinas organizacionais têm duas dimensões complementares básicas, que se referem à natureza e funcionamento das organizações: uma ‘cognitiva’, bastante enfatizada na literatura evolucionista, que diz respeito à coordenação e habilidades de resolução de problemas; e outra relacionada à ‘governança’ de potenciais conflitos de interesse e incentivos³⁹.

³⁷ Contudo, como afirmam Dosi e Marengo (1994), competências não necessariamente aumentam quando informação se torna mais ‘perfeita’. Há elementos fundamentais de aprendizagem e inovação que dizem mais respeito à representação do ambiente em que indivíduos e organizações operam e solucionam problemas do que simples obtenção e processamento de informações.

³⁸ ‘Capacidades’ e ‘Competências’ são tidos aqui como equivalentes, referindo-se ao *know-how* que permite organizações desenvolverem e produzirem bens ou serviços (DOSI; FAILLO; MARENGO, 2003). Elas combinam conhecimento, particularmente na forma de habilidades individuais e rotinas organizacionais, com diversos tipos de *inputs*. Como ressalta Winter (2005), contudo, esse conhecimento não compreende a ‘história completa’ sobre o conhecimento que torna possível produzir bens e serviços, uma vez que ‘história completa’ está sempre além de nosso alcance. Capacidades também se referem ao *know-how* envolvido nos mecanismos de governança de coordenação e interações sociais dentro das organizações e com indivíduos/organizações com os quais se relaciona, tais como clientes e fornecedores (CORIAT; DOSI, 2002a).

³⁹ A partir dessa caracterização da natureza das rotinas, Coriat e Dosi (1995) avançam na compreensão do processo de co-evolução entre os mecanismos (imperfeitos) de governança e os aspectos cognitivos relacionados ao desenvolvimento de capacidades. Para esses autores, essa compreensão é mais claramente percebida quando se analisa a emergência e instituição de novos princípios de gestão e práticas de trabalho. Assim, eles dispõem dois arquétipos para ilustrar esse duplo papel das

Nessa perspectiva, rotinas armazenam e reproduzem boa parte das capacidades de resolução de problemas das organizações, bem como seus padrões de governança de interesses potencialmente conflitantes entre seus membros.

Isso posto, assume-se que aprendizagem organizacional está na base da acumulação de competências por parte da organização, podendo ser caracterizada como um processo local, diretamente vinculado às capacidades atuais da organização, e cumulativo, uma vez que é construído com base no estoque de conhecimentos adquiridos⁴⁰. O tipo de aprendizagem que se empreende nas atividades inovativas requer que agentes construam novas representações do ambiente em que operam, bem como desenvolvam novas habilidades que lhes permitam tanto explorar como explorar as oportunidades (DOSI; MARENGO, 1994).

Conforme March (1994), os processos históricos pelos quais o presente encapsula o passado são os mecanismos de teorias modernas de evolução. Organizações e instituições do presente são ‘resumos’ de experiências progressas. Esse histórico organizacional ‘se impõe’ sobre o presente, por meio da retenção de experiências em rotinas organizacionais. Para esse autor, o passado é experimentado por meio de uma combinação de processos de aprendizagem baseados em exploração (*exploitation*) e exploração (*exploration*) de conhecimentos. A exploração dos conhecimentos existentes (melhoria das rotinas e práticas vigentes) produz confiança na experiência (seleção, consistência, homogeneidade) e pode ocorrer por meio de refinamento da tecnologia disponível, *learning-by-doing*, melhoria da divisão de trabalho, bem como todas as atividades orientadas para a busca de maior eficiência. Já a exploração de novas possibilidades, que possibilita o surgimento de variações, envolve inovação, busca por novidades, assunção de riscos e todas as atividades voltadas à descoberta de novas oportunidades (DOSI; MARENGO, 1994).

Ambos os processos são essenciais para as organizações e implicam níveis distintos de aprendizagem e mudança organizacional (NEWMAN, 2000; NOOTEBOOM, 2004). Sua descrição ajuda na caracterização da aprendizagem, que se processa de dois modos: tanto ela pode se manifestar como a habilidade dos agentes responderem diferentemente aos mesmos estímulos

rotinas: i) a grande corporação moderna, que incorpora o desenvolvimento de novas competências de resolução de problemas gerenciais, mas também, formas igualmente específicas de governança interna de conflitos e incentivos; e ii) a corporação japonesa, cujos padrões de competências estão abrigados em formas bastante diferentes de governança e gestão de conflitos.

⁴⁰ Uma propriedade dos processos de aprendizagem é sua natureza *path-dependent*. Isso implica que as condições prévias ao longo da trajetória de aprendizagem (rotinas e capacidades) moldam os resultados no longo prazo. Além disso, se aprendizagem implica o desenvolvimento de estruturas cognitivas inertes e regras de ação rotinizadas, inércia organizacional e *lock-in* podem ser esperados desse processo (DOSI; MARENGO; FAGIOLO, 2003).

obtidos anteriormente, selecionando a partir de um conjunto de respostas, como alguém poderia, também, aprender a responder a novos estímulos, com novos repertórios de ação. Isso distingue a aprendizagem para fazer melhor coisas já existentes daquela essencial ao desenvolvimento de novas coisas (NOOTEBOOM, 2004)⁴¹.

Conforme esse autor, a exploração eficiente de recursos é necessária para a sobrevivência no curto prazo e a exploração de novos recursos é fundamental para sobreviver no longo prazo. Esses processos co-existem nas organizações (DOSI; MARENGO, 1994), sendo a exploração baseada na exploração e vice-versa. Eles podem, também, evoluir mutuamente (ZOLLO; WINTER, 2002); as organizações exploram o que elas têm explorado e é sobre a base da exploração (mas não apenas isso) que as organizações exploram novos conhecimentos (NOOTEBOOM, 2004).

Contudo, esses processos de aprendizagem representam um paradoxo entre forças que preservam a estabilidade e outras que suscitam a mudança, acarretando um problema crucial de *trade-off* entre esses processos (DOSI; MARENGO, 1994). Eles competem entre si por recursos escassos, exigindo das organizações seleção de possibilidades em uma direção já perscrutada e busca de novas na outra. Enquanto a exploração é caracterizada pela certeza, velocidade, proximidade e relativa clareza, a exploração pode ser incerta, lenta, nova e arriscada. O resultado disso é que organizações tenderão a favorecer a exploração em detrimento da exploração. Esta última poderia, no entanto, facilitar o surgimento de novas soluções ou oportunidades (MAULA, 2006) em resposta a mudanças de contexto (adaptação), como também em atenção a novos anseios dos agentes, materializados em metas e níveis de desempenho mais ousados.

O risco que uma organização corre em fazer uma exploração inadequada é que ela pode sofrer por não ter experimentos com novas opções das quais ela pode aprender a respeito de novas

⁴¹ A literatura de aprendizagem e teoria organizacional apresenta várias denominações para essas variantes de aprendizagem. A primeira tem sido chamada de aprendizagem adaptativa (SENGE, 1994), aprendizagem de primeira-ordem (LANT; MEZIAS, 1992), aprendizagem de ciclo-único (*single-loop*) (ARGYRIS, 2005) e *exploitation* para March (1991). A segunda é a aprendizagem generativa (SENGE, 1994), aprendizagem de segunda-ordem (LANT; MEZIAS, 1992), aprendizagem de ciclo-duplo (*double-loop*) (ARGYRIS, 2005) e *exploration* (MARCH, 1991). Pela caracterização de Nooteboom (2004), esses processos são análogos às inovações incremental e radical, presentes na visão schumpeteriana. Enquanto a primeira avança continuamente o processo de mudança, a partir de combinações existentes, a segunda cria mudanças perturbadoras, a partir de novas combinações, que surgem descontinuamente em relação ao passado (SCHUMPETER, 1982; 1984). Outra analogia pertinente vincula tais processos evolutivos com os fenômenos de *homeostasia* e *reostasia*, presentes na teoria de sistemas. Homeostasia refere-se à capacidade e aos mecanismos que possibilitam mudanças reativas, voltadas à manutenção de estabilidade (se observa no curto prazo). Reostasia, por sua vez, refere-se às capacidades e mecanismos que ocorrem de forma não imediatamente relacionada a algum evento (se apresenta no longo prazo) e visa alterar o nível de referência de algum parâmetro orgânico para possibilitar adaptação do organismo diante de alterações em seu ambiente interno ou externo

possibilidades. Por outro lado, com uma exploração inadequada, uma organização pode sofrer por não eliminar experimentos ruins e não utilizar os bons (MARCH, 1994).

Há, portanto, uma tensão intrínseca entre os processos de aprendizagem associados à exploração e exploração nas organizações. O dilema está, então, em encontrar modos de combinar os dois, balanceando os esforços nas duas frentes (DOSI; MARENGO, 1994; MARCH, 1994; NOOTEBOOM, 2004). Quanto mais sistêmica for a inovação, mais difícil é a combinação de processos de exploração e exploração. A inovação pode demandar conexões em múltiplos níveis – dentro e entre organizações, em sistemas de distribuição, estruturas industriais e no ambiente institucional. O problema está, então, em que para se fazer a exploração, uma organização tem de se ‘mover para fora’ do sistema prevalecente, que tem desenvolvido ‘projetos dominantes’ nos ambientes tecnológico, organizacional e institucional (NOOTEBOOM, 2004).

Assim, o balanço entre explorar conhecimentos existentes e explorar novas oportunidades pode levar organizações a situações que denotam armadilhas de competências (*competence traps*), que ocorrem em duas situações: i) quando organizações ficam presas às suas capacidades consagradas (criando *lock-in* organizacional), não conseguindo se renovar a partir da criação de novas capacidades – é a armadilha da exploração; deste modo, processos adaptativos serão inclinados para as atividades de exploração, na direção de excessiva estabilidade de práticas e estruturas organizacionais e tecnologias; e ii) quando organizações com práticas/procedimentos deficientes desenvolvem novas possibilidades para superar essas deficiências e essas novas práticas, por sua vez, levam a novas deficiências, essas organizações podem ficar presas em um ciclo de exploração, tentando uma novidade após a outra, sem dedicar tempo o bastante explorando algumas dessas possibilidades, para garantir os ganhos de experiência que são necessários para torná-la produtiva – é a armadilha da exploração (MARCH, 1994).

Baseando-se em Dosi e Marengo (1994) e Durand (2006), em síntese, tem-se que capacidades, regras de decisão e estruturas de governança das organizações são geradas em um processo de aprendizagem e adaptação e co-evoluem com o ambiente em que estão inseridas. Mudança organizacional e aprendizagem tecnológica dependem fortemente dos caminhos prévios escolhidos. Normas, rotinas, aspectos de cultura e estruturas organizacionais derivam de sua persistência e reprodução ao longo do tempo. Ou seja, as trajetórias organizacionais que, assim

(SILVA, 200-). Conforme este autor, tais fenômenos existem para manter os sistemas vivos em um ‘estado estacionário

como as trajetórias tecnológicas, seguem as propriedades de *path dependency*, caracterizam os efeitos desses elementos ao longo do tempo, originados dos processos de aprendizagem organizacional sobre eles. A inércia daí procedente confere alguma estabilidade no comportamento dos membros da organização e na motivação para agir e essa mesma inércia limita a capacidade da organização perceber sinais do ambiente que indiquem oportunidades (tecnológicas, mercadológicas, ...). Pressões seletivas – vindas do ambiente (mercado, governo, ...), mas, também, de dentro da organização – atuam reduzindo a variedade de alternativas que emerge das atividades de exploração. Entretanto, o caráter local da aprendizagem, os obstáculos inibindo a plena compreensão do ambiente e os *feedbacks* positivos conectando trajetórias tecnológicas com arranjos organizacionais específicos, tudo isso implica a persistência de diferentes formas de organização (DOSI; MARENGO, 1994).

Logo, a combinação de rotinas pré-existentes e novos elementos do ambiente seletivo externo podem limitar a evolução de uma trajetória organizacional, restringindo o desenvolvimento futuro da organização. Uma trajetória organizacional depende fortemente de rotinas de busca (DURAND, 2006; BESSANT; VON STAMM, 2008). Assim, as organizações devem dispor desse tipo de rotinas, de modo a implantar sua estratégia e escapar das adversidades por estar preso a uma trajetória organizacional que pode não estar refletindo mudanças nas trajetórias tecnológicas e institucionais. A viabilidade das organizações no longo prazo depende, pois, de sua habilidade em se envolver o suficiente em atividades exploratórias.

2.3.2. Renovação de capacidades organizacionais a partir do desenvolvimento de capacidades dinâmicas

Como visto na seção anterior, em contextos que mudam rapidamente (condições tecnológicas, regulatórias, fiscais, etc.), insistir nas mesmas rotinas e capacidades pode se tornar arriscado, comprometendo a sustentabilidade da organização. Esforços sistemáticos de mudança são necessários para as organizações acompanharem a mudança no ambiente. Ou seja, o desenvolvimento e a renovação de capacidades são cruciais para as organizações responderem a essas transformações no ambiente, se adaptando a novas conjunturas, vislumbrando e mesmo abrindo novas oportunidades. Nesse sentido, é fundamental a abordagem das capacidades dinâmicas.

afastado do equilíbrio’.

Teece, Pisano e Shuen (1997), valendo-se de elementos teóricos da abordagem evolucionista (ZOLLO; WINTER, 2002; LEONCINI; MONTRESOR, 2008), além de conhecimentos de gestão estratégica, foram precursores nessa construção. Para eles, capacidades dinâmicas se referem à habilidade das firmas integrarem, construírem e reconfigurarem competências internas e externas para responderem a ambientes mudando rapidamente. Nesta definição, competências organizacionais são expressas por processos organizacionais e gerenciais ou padrões de aprendizagem e prática corrente, por meio dos quais, ativos (recursos) específicos são montados em *clusters* integrados envolvendo indivíduos e grupos. Alterando a base de recursos da organização⁴², as capacidades dinâmicas poderiam, assim, abrir novas alternativas estratégicas ou trajetórias para a organização (HELFAT *et al.*, 2007). Capacidades dinâmicas estão diretamente conectadas aos processos organizacionais e seu papel dinâmico é possibilitar que a organização aprenda por meio de códigos de comunicação e rotinas de busca, que estão enraizados em arranjos organizacionais específicos (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Em relação à singularidade dessas capacidades, bem como sua influência sobre os ativos organizacionais, Teece (2007) estabelece que capacidades dinâmicas são difíceis de serem replicadas⁴³ e permitem que organizações criem, ampliem, atualizem e protejam aqueles ativos que a ajudem a se adaptar a mudanças do ambiente exterior⁴⁴. Capacidades dinâmicas refletem, pois, a habilidade de uma organização obter formas novas e inovadoras de vantagem competitiva, considerando as *path dependencies* e posições de mercado (em organizações *no profit seeking*, posicionamento no mercado não é um aspecto tão relevante, mas, sim, elementos como legitimidade, cumprimento da missão institucional, volume de recursos captados e papel político e estratégico no âmbito da definição, elaboração e execução de políticas públicas, dentre outros).

⁴² A 'base de recursos' de uma organização inclui ativos tangíveis, intangíveis e humanos, e capacidades que as organizações detêm, controlam ou têm acesso preferencial, como o acesso a recursos e capacidades de terceiros, mediante alianças (HELFAT *et al.*, 2007).

⁴³ Competências difíceis de replicar ou imitar são definidas como uma *competência distintiva*, que se caracterizam pela inexistência de um mercado para ela, exceto no âmbito de unidades de negócios. Assim, essas competências são ativos intrigantes, pois devem ser construídos e não podem ser comprados (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

⁴⁴ Capacidades dinâmicas podem ser tipificadas de vários modos. Embora não se deva ficar preso a tipologias gerais, Teece (2007) divide as capacidades dinâmicas em três tipos: 1) capacidade de se perceber e formatar oportunidades e ameaças (*sense*); 2) capacidade de aproveitamento de oportunidades (*seize*), e 3) capacidade de manter competitividade por meio de melhoria, combinação, proteção e, quando necessário, reconfiguração de ativos tangíveis e intangíveis da organização. Helfat *et al.*, (2007) afirmam que pesquisas sobre capacidades dinâmicas as têm classificado como capacidades: 1) de aprendizagem; 2) de desenvolvimento de produto; e 3) de aquisição.

As capacidades dinâmicas das organizações são particularmente importantes, porque elas atuam ampliando, modificando ou criando capacidades operacionais (WINTER, 2003)⁴⁵ e estas intervenções resultam de ação deliberada e intencional da organização.

Zollo e Winter (2002) questionam a definição original de Teece, Pisano e Shuen (1997), por não abranger a origem das capacidades dinâmicas, e apresentam uma definição alternativa que expõe o papel central da aprendizagem organizacional na determinação das capacidades dinâmicas de uma organização. Para eles, capacidades dinâmicas são “(...) um padrão aprendido e estável de atividade coletiva por meio do qual uma organização, sistematicamente, gera e modifica suas rotinas operacionais em busca de melhoria em sua eficácia” (p.340, tradução e grifo nossos).

Os termos em destaque expressam algumas características das capacidades dinâmicas. Eles enfatizam que elas surgem da aprendizagem, são estruturadas e consolidadas e representam métodos sistemáticos para modificar rotinas operacionais. Ao explicitar o vínculo entre a construção de capacidades dinâmicas e aprendizagem, esses autores argumentam que elas são formatadas pela co-evolução de processos distintos de aprendizagem: acumulação de experiência, articulação e codificação de conhecimento.

No entanto, a abordagem descritiva da evolução de capacidades dinâmicas e rotinas operacionais, denominada ‘*Ciclo de Evolução do Conhecimento*’ por Zollo e Winter (2002), que combina os processos evolucionistas de *variação – seleção – retenção* com distintos estágios de evolução do conhecimento organizacional, ocorre dentro das fronteiras da organização, não havendo destaque para os fatores externos nesse processo. Para eles, o ambiente externo tem dois papéis distintos: ele tanto fornece estímulos para reflexões internas das possíveis aplicações na melhoria de rotinas existentes, como funciona como um mecanismo de seleção quando fornece *feedbacks* relativos ao mérito e à viabilidade dos comportamentos atuais de uma organização. Porém, os autores não reconhecem as atividades de varredura ambiental como mecanismos formatando diretamente o desenvolvimento de capacidades dinâmicas (ZOLLO; WINTER, 2002). Os fatores ambientais são vistos apenas como “*inputs ao processo de construção de capacidades dinâmicas, ao invés de uma parte do próprio processo*” (ZOLLO; WINTER, 1999, p.11, tradução nossa).

⁴⁵ Para Winter (2003), capacidades dinâmicas contrastam com capacidades operacionais. As primeiras se referem a mudanças; as últimas são aquelas capacidades que permitem o funcionamento cotidiano de uma organização (e.g. produzir e vender produtos e serviços). Os termos, ‘ampliar’, ‘modificar’ e ‘criar’ nesta definição, não se aplicam a rotinas e capacidades operacionais. Capacidades dinâmicas alteram a base de recursos de uma organização (HELFAT *et al.*, 2007), permitindo que ela gere e modifique suas capacidades operacionais quando for necessário.

Conforme discutido anteriormente, a Abordagem Econômica Evolucionista tem ressaltado a importância das instituições, destacando seu papel nos processos de *catching-up* econômico. O ambiente-macro compreende um conjunto amplo de estruturas institucionais (macro-econômicas, políticas, sociais etc.) que envolve um ambiente próximo às empresas (ambiente-micro), formado por outras organizações afetando o processo de inovação nas empresas (CARAÇA; LUNDVALL; MENDONÇA, 2008). O ambiente-macro engloba importantes fontes externas de aprendizagem e relacionamentos transacionais.

Desses desenvolvimentos, compreende-se que o contexto institucional é fundamental na formatação das capacidades dinâmicas da firma. O enfoque da abordagem das capacidades dinâmicas trata-a como um sistema quase fechado, no qual ela produz, por si só, as condições de sua dinâmica e, de certo modo, ignora os aspectos contextuais e relacionais em torno da criação e desenvolvimento dessas capacidades (LEONCINI; MONTRESOR, 2008). Conforme Coriat e Weinstein (2002), pode ser um equívoco um enfoque que relacione inovação tecnológica e organizacional resultando apenas de relações internas. Os fatores ambientais e organizacionais estão interligados. O risco que pode daí advir é o de se negligenciar os determinantes externos da inovação, precisamente, aqueles institucionais.

2.3.3. Construção de capacidades de aprendizagem a partir da Melhoria Contínua

O progresso tecnológico se dá mediante processo cumulativo resultante de muitos desenvolvimentos e mudanças incrementais, interrompido por períodos ocasionais em que há descontinuidade nos padrões vigentes devido a um grande avanço tecnológico (TUSHMAN; ANDERSON, 1986). Tais descontinuidades apresentam mudanças sensíveis na relação desempenho-preço⁴⁶ das tecnologias existentes e promovem ou destruição das capacidades estabelecidas, exigindo necessariamente novos conhecimentos, novas habilidades e nova base de competências para lidar com os desafios impostos pelo novo paradigma (*e.g.* substituição de produtos ou processos) ou melhoria das capacidades vigentes, construídas sobre habilidades e experiências existentes (*e.g.* pela revitalização de um produto ou processo com tecnologias

⁴⁶ Esses avanços tecnológicos têm o potencial de impulsionar o crescimento de novos mercados e ampliar novos investimentos vinculados à expansão das atividades econômicas. Eles podem apresentar mudança estrutural, porém, em termos de seu impacto econômico agregado, são relativamente pequenos e localizados, a menos que um *cluster* completo desses avanços esteja ligado ao surgimento de novas indústrias e serviços (FREEMAN; PEREZ, 1988).

complementares). Esses períodos intercalados por momentos de ruptura são marcados por crescente consolidação e melhorias sistemáticas⁴⁷.

Capacidades de aprendizagem são padrões de comportamento que têm sido frequentemente usados, refinados e incorporados à cultura de uma organização. Melhoria Contínua (MC) é um conjunto de rotinas voltadas à melhoria dos processos existentes (BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001) e envolve grande contingente de pessoas em atividades sistemáticas de descoberta e resolução de problemas incrementais sobre uma base contínua (BESSANT, 2006) de conhecimentos, que podem ser compartilhadas e adaptadas (BESSANT, 2003).

Bessant e Francis (1999) definem MC como sendo um processo organizacional amplo de inovação incremental sustentada e focalizada. Embora não seja um conceito novo e esteja fortemente relacionado com o movimento da qualidade dos anos 80 e com a experiência japonesa em torno do *Kaizen*⁴⁸, a MC tem suas raízes em vários campos, tais como o projeto de sistemas sócio-técnicos, o movimento de relações humanas e, mais recentemente, a manufatura ‘enxuta’ (BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001).

A ênfase da MC está no desenvolvimento formal de capacidades de resolução de problemas. Suas atividades suscitam um modo de aprendizagem (BESSANT, 2006) baseado na filosofia de se ‘fazer melhor as coisas já existentes’, resultando em inovações incrementais. Essas atividades têm tido uma aplicação particular na área de melhoria da qualidade, embora possam ser estendidas para outras áreas (BESSANT *et al.*, 1994).

Tendo absorvido vários dos conceitos da Economia Evolucionista, esses autores focam sua preocupação em resultados dos processos de MC e olham-na como um conjunto de rotinas que evolui conforme aprendizagem e que pode contribuir para que as organizações melhorem aquilo que elas estão fazendo (rotinas operacionais). Ou seja, aprendizagem é parte da cultura incorporada em um conjunto de rotinas de MC⁴⁹. Em síntese, a MC (BESSANT, 2006): i) mobiliza

⁴⁷ Conforme Freeman e Louçã (2001), alguns economistas são de opinião de que a mudança técnica tem sido e ainda é hoje um processo lento e gradual. Embora os autores reconheçam a importância dessas melhorias incrementais graduais em muitos produtos e processos, eles compartilham da visão de Schumpeter, segundo a qual o surgimento e a difusão de inovações são um processo inerentemente desigual e é, às vezes explosivo, às vezes gradual, e destacam ser essencial levar em conta tanto discontinuidades como continuidade.

⁴⁸ *Kaizen* se refere ao fluxo contínuo de pequenas ideias de melhoria com as quais cada trabalhador pode contribuir.

⁴⁹ Bessant, Caffyn e Gallagher (2001) destacam a ‘dimensão cultural’ no processo de construção e manutenção de rotinas de MC. Ao introduzir um novo padrão de comportamento, tem de haver um processo de articulação e fortalecimento do comportamento, e este ciclo precisa ser frequentemente repetido e ser longo o suficiente para o novo padrão se enraizar. Ele

formalmente muitas pessoas em processos de aprendizagem, por toda a organização; ii) incorpora um processo sistemático e frequentemente padronizado de aprendizagem, normalmente envolvendo algumas formas explícitas de descoberta e resolução de problemas e revisão de metodologias, que podem ser compartilhadas e adaptadas; iii) lida com processos incrementais de aprendizagem, que podem ser absorvidos por ciclos curtos e repetitivos, ao invés de ciclos ocasionais de descontinuidade; iv) com sua ênfase em revelar e medir, ela pode formalizar conhecimento tácito; v) por meio do envolvimento de não especialistas, ela abre a possibilidade de desafios para as soluções aceitas.

As atividades de MC incluem busca sistemática, experimentação controlada, reflexão estruturada e apreensão e compartilhamento de aprendizagem e são, muitas vezes, consagradas em um modelo simples de resolução de problemas como o PDCA⁵⁰ (e suas variantes) (BESSANT, 2006). Elas atuam reduzindo variações mediante experimentos de melhoria e ampliação da capacidade ou desempenho de processos organizacionais.

Bessant (2003) argumenta ser possível identificar um padrão evolutivo de desenvolvimento de MC, envolvendo vários comportamentos/rotinas⁵¹. Da literatura evolucionista, Bessant (2006) observa que rotinas podem ser especificadas em termos de novos comportamentos que devem ser aprendidos e reforçados e conclui que rotinas para MC são específicas para cada organização. Assim, os comportamentos/rotinas de MC são integrados e têm de ser aprendidos e reforçados para que uma capacidade de MC se estabeleça, resultado de um processo cumulativo e hierarquizado. Além disso, é ampla a diversidade de meios de que se valem diferentes organizações para alcançarem tais comportamentos⁵².

pode ser influenciado por estruturas e procedimentos que apoiem seu desenvolvimento mas que, também, pode ser inibido se estruturas e procedimentos estabelecidos forem incongruentes com ele.

⁵⁰ O ciclo PDCA é uma abordagem sistemática de resolução de problemas, que pode ser descrita por quatro fases: o *plan* diz respeito à definição do problema ou oportunidade de melhoria, identificação do problema e de suas causas prováveis e preparação de soluções e desenvolvimento de um plano de ação; o *do* está relacionado com a implantação do plano de ação; *check* monitora a efetividade das ações que têm sido implantadas e *act* se refere à padronização dos resultados e transferência das práticas para outros processos (DALE, 2003). Este ciclo é iterativo e uma vez completado recomeça sem cessar (BECKFORD, 1998), num processo contínuo de melhoria.

⁵¹ Os autores empregam o termo habilidades de MC (*abilities*). Optou-se aqui pelo termo rotinas, considerando o tratamento dado na literatura evolucionista. Conforme Dosi, Nelson e Winter (2002), o termo 'habilidades' (*skills*) deve ser reservado para o nível dos indivíduos, enquanto 'rotinas' ao nível organizacional. Para eles, as rotinas são as habilidades das organizações, ou seja, o coletivo de habilidades retidas pelos indivíduos na organização.

⁵² Essa é uma das razões porque a imitação de práticas organizacionais é uma estratégia falha. O desenvolvimento de capacidades de MC tem de ser aprendido e isso depende de tempo, experiência e capacidade de absorção.

Disso tudo, Bessant (2003, p.226, tradução nossa) estabelece que “(...) *o desenvolvimento de MC é um processo essencialmente evolucionário, envolvendo aprendizagem gradual e incorporação de uma grande quantidade de habilidades comportamentais*”. Baseado nessa dinâmica, esse autor enfatiza que há diferentes estágios de evolução destes comportamentos em torno de MC, como apresentado no Quadro 2.1. A utilidade dessa estrutura está em fornecer um esquema a orientar as organizações a evoluírem sua capacidade de MC.

Quadro 2.1 – Estágios de evolução da Melhoria Contínua

Estágios de MC	Descrição
Nível 1 Pré-MC	O conceito de MC é introduzido em função de uma crise, pelo comparecimento a um seminário, por uma visita a outra organização etc., mas a implantação se dá de forma <i>ad hoc</i> (não há nenhum esforço ou estrutura formal para melhoria). Soluções trazem benefícios de curto prazo.
Nível 2 MC Estruturada	Há tentativas formais de criação e manutenção de um sistema de MC para a organização como um todo. Processos estruturados de resolução de problemas são empregados. O envolvimento de um grande contingente de pessoas nas atividades de MC é obtido. As pessoas são treinadas em ferramentas básicas de MC. Sistemas de reconhecimento são introduzidos. As atividades de MC não são integradas com as operações cotidianas.
Nível 3 MC Orientada	Há compromisso de ligar MC às metas e objetivos estratégicos. Desdobramento das metas estratégicas. Monitoramento e medição de MC.
Nível 4 MC Pró-ativa	Há preocupação em dar autonomia e em motivar as pessoas a auto-gerirem seus processos. Altos níveis de experimentação na resolução de problemas.
Nível 5 Capacidade Total de MC	MC é a cultura dominante. Comportamentos de aprendizagem amplamente distribuídos. Processo sistemático de descobrir e solucionar problemas e reter e compartilhar o aprendizado obtido. Experimentação autônoma, mas controlada. Alto envolvimento em aprendizagem pró-ativa levando a ambas as formas de inovação: ‘fazer melhor’ e ‘fazer diferente’.

Fonte: Adaptado de Bessant (2003)

Esses níveis são arquétipos e não refletem a realidade das organizações, uma vez que cada uma pode ter sua própria experiência em MC. Organizações se movem entre os níveis, em direção ao Nível 5⁵³, como resultado de aprendizagem, de prática constante e do domínio dos comportamentos que compõem uma rotina específica, mas envolve, também, a inclusão de novas rotinas ao conjunto já estabelecido (BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001) e mesmo o abandono e ‘desaprendizagem’ em torno de velhas e inadequadas rotinas.

⁵³ As organizações atuando no Nível 5 buscam continuamente modos de melhorar as coisas e não deixá-las como estão sem que haja uma boa razão para isso. Reconhecem que o ambiente externo se modifica o tempo todo e que a sobrevivência e crescimento dependem de aprendizagem e mudança constantes. A organização está constantemente procurando otimizar, para melhorar ideias em seus produtos/serviços, e ela dispõe de pessoal qualificado para adotar ferramentas e técnicas de descoberta e resolução de problemas.

A construção de capacidades de MC se refere, em grande medida, à otimização de rotinas existentes. Contudo, parece claro que, em alguns estágios de desenvolvimento de MC faz-se mister outro modo de aprendizagem, no sentido do que se denominou *exploration*. Assim, é imperativo reestruturar o problema e descobrir novos tipos de soluções (fora dos padrões dominantes), o que implica apreender e dominar novos conhecimentos e modos de ação. Isso está associado com a transição de um estágio a outro no modelo proposto por Bessant (2006) e resulta da experiência de se alcançar os limites de desempenho em cada estágio.

Como visto na subseção 2.3.1, organizações devem construir capacidades de inovação nos dois sentidos: explorar o que já fazem (*do better*) e explorar novas possibilidades (*do different*). Na maior parte do tempo, as pessoas estarão envolvidas com processos de melhoria do que já existe. Segundo Bessant (2003), o modelo de aprendizagem proposto por Garvin (1993) e outros similares são adequados a este tipo de aprendizagem. Tais modelos abrigam um ciclo de MC mobilizado na e além da organização, que lhes permite refletir, desafiar, repensar, experimentar e aumentar os ganhos dos conhecimentos obtidos neste processo. Isto se presta à criação de estruturas e mecanismos de apoio que imprimem um balanço entre motivar e dar autonomia e a necessidade de controlar e estabelecer metas⁵⁴.

Mas essas estruturas e mecanismos são essencialmente gerados para criar uma aprendizagem organizacional capaz de lidar com o desafio de se fazer melhor. Fazer coisas diferentes daquilo que está estabelecido envolve desafios diferentes, muitas vezes fora das zonas de conhecimento ‘normal’ das organizações. Esse tipo de mudança é disruptiva, destruidora (de rotinas, de capacidades, de modos de organização etc.), baseada em intuição e usa diferentes conjuntos de conhecimentos. Além disso, ela não é apenas inerentemente muito mais experimental e arriscada, mas, também, pode conflitar diretamente com ‘o modo como as coisas são feitas’ (rotinas operacionais vigentes) na organização voltada a melhorias (BESSANT, 2003). Muitas organizações se estabilizam em fazer o que sempre fizeram e na melhoria contínua do que já está estabelecido. Mas isso pode criar uma série de entraves, que removem formas alternativas de pensar ou fazer (BESSANT, 2003).

⁵⁴ Conforme Bessant (2003), a MC está na base de estruturas formais difundidas em muitas organizações, tais como: o *Malcolm Baldrige National Quality Award* (MBNQA) nos EUA, o *Deming Prize* no Japão, o modelo da *European Foundation for Quality Management* (EFQM) e abordagens baseadas no *Balanced Scorecard* (BSC).

O desafio para organizações atuando no nível mais alto de MC é construir capacidades que lhes permitam lidar com esses modos de inovação, compreendendo onde e quando alternar entre eles e garantir vínculos estreitos e sinérgicos entre os dois (BESSANT, 2003). Porém, não se crê que essa questão se reduza à simples alternância entre esses modos de inovação, pois cada uma das estratégias demanda e orienta estruturas e outros ativos organizacionais em direções muitas vezes antagônicas. Outrossim, em contexto de mudança descontínua, rotinas de busca tradicionais são inadequadas (BESSANT; VON STAMM, 2008).

Dessa dinâmica, emergem duas questões-chave (BESSANT; VON STAMM, 2008): i) o que as organizações precisam fazer para desenvolver novas estratégias de busca e enraizá-las na forma de rotinas? ii) como essas organizações devem alinhar tais estratégias com o *mainstream* existente e lidar com as tensões entre os modos de inovar ‘*do better*’ e ‘*do different*’? Em contexto de grande incerteza quanto a como se fazer a busca e quanto à natureza de forças seletivas, e de emergência de novos arranjos de elementos (o que caracteriza aumento na complexidade), não resultantes de busca planejada e orientada mas da co-evolução com um ambiente sempre se modificando, organizações precisam de novas e diferentes capacidades de busca, que sejam adequadas à assimilação rápida de fenômenos novos e emergentes, que lhes possibilitem co-evoluir com eles.

Assim, estruturar capacidades de aprendizagem organizacional como aquela possibilitada pela MC é necessário, mas não suficiente, e a MC não pode ser propalada como uma panaceia para as organizações com processos de mudança. Embora seja um conceito simples e de fácil compreensão (BESSANT *et al.*, 1994), a MC muitas vezes não tem sido implantada com sucesso. Muitos casos indicam dificuldades, especialmente em manter o processo (BESSANT, 2006). Bessant, Caffyn e Gallagher (2001) ressaltam a importância dos aspectos comportamentais envolvidos nos processos de MC, criticam a literatura dessa área⁵⁵ e sustentam que os fracassos na implantação de capacidades de MC se explicam, em grande medida, pela falta de compreensão da dimensão comportamental⁵⁶.

⁵⁵ Para eles, três grandes críticas podem ser apontadas acerca dessa literatura: 1) ela é frequentemente prescritiva e falha em cobrir a implantação; 2) quando ela explora a implantação, tende a assumir uma correlação entre a exposição a ferramentas e MC, negligenciando outros elementos da construção de comportamentos; e 3) ela assume uma divisão binária entre ter ou não MC, ao invés de olhá-la como um padrão de comportamento emergente e aprendido que evolui no tempo (BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001).

⁵⁶ Outro aspecto que explica esse insucesso é a ânsia imediatista de organizações em obter os benefícios da MC, não considerando que seu desenvolvimento leva tempo e implica primeiramente fazer tentativas e adotar uma consciência do novo modo de se fazer as coisas, ao ponto em que a MC se torna parte da vida organizacional (CAFFYN, 1999).

Capítulo 3 – A introdução da noção de qualidade na sociedade contemporânea

O capítulo descreve e analisa como evoluiu a gestão da qualidade na sociedade contemporânea, tendo como marcos os modelos americano e japonês de produção, culminando com a emergência das premiações da qualidade. Ele é composto por quatro seções: a primeira trata a evolução da qualidade (e sua gestão) *pari passu* o desenvolvimento dos principais sistemas de produção, além de discorrer como os preceitos da qualidade transbordaram para o setor público, em particular como a TQM foi promovida na Reforma Gerencial do Estado brasileiro, nos anos 90. A segunda descreve os principais prêmios da qualidade internacionais, e o PNQ e o Prêmio Nacional da Gestão Pública (PQGF), ambos em voga no país.

A despeito da importância da TQM e dos modelos que a abrigam na indução de processos de aprendizagem organizacional, há várias contradições e controvérsias, que podem limitar processos de transformação organizacional. A terceira seção traz, assim, algumas reflexões acerca da TQM e dos MEGs, a partir de controvérsias identificadas. Na quarta e última seção, caracteriza-se o comportamento das organizações conforme a abordagem evolucionista, partindo-se do trabalho de S. Winter (1994), que coteja princípios da gestão da qualidade com elementos daquela abordagem.

3.1. Evolução do conceito de qualidade na indústria e no setor público

Qualidade é um fator importante de competitividade e o nível de qualidade dos bens e serviços de uma empresa contribui para definir sua faixa de atuação (RACHID, 1994). É elemento da realidade organizacional que não pode ser ignorado. As organizações podem focar algumas abordagens e ferramentas em detrimento de outras, mas a ‘melhoria da qualidade’, *per se*, é crescentemente parte da ‘gestão normal’ (COLE, 1999). A qualidade e sua gestão têm evoluído desde o início do século XX, assumindo novas funções e atividades, resultantes do amadurecimento na compreensão de seus significados, além das transformações no mundo da produção. Nos estágios mais recentes desse processo, emergindo da pressão competitiva japonesa, encontram-se os MEGs, que são baseados nos preceitos da TQM. Os MEGs viabilizaram premiações em muitos países, regiões e setores da sociedade, além do industrial, alcançando governo, serviços e educação, entre outros.

3.1.1. Desenvolvimento do conceito de qualidade nos principais modelos de produção

A concepção de qualidade é antiga e seu significado pode ser amplo e dependente do contexto, do grau de informação e nível cultural de quem o percebe. Tendo como orientação o senso comum e

as experiências cotidianas – como indivíduos, cidadãos e consumidores – qualidade pode ser relacionada com alguma característica, atributo ou condição relativa a indivíduos, organizações, bens ou serviços de um modo geral. Isso permite distingui-los e lhes atribuir conceitos que exprimam aprovação, aceitação ou recusa, determinando-se, assim, sua natureza.

Pensando-se na organização da produção e em seus resultados, qualidade remete à ideia utópica de perfeição: bem feito, bem executado, bem acabado, esmerado, excelente. A combinação de características por meio das quais os produtos⁵⁷ são percebidos com avaliações que deles são feitas, definem a singularização dos mesmos, sendo este um mecanismo essencial da competição entre empresas e na organização de mercados na atualidade (CALLON; MÉADEL; RABEHARISOA, 2002). Essas avaliações são feitas explanando-se diferenças entre produtos e supõem a existência de um complexo dispositivo sociotécnico que apoia as escolhas do consumidor.

Para entender ‘qualidade’ e sua evolução nas organizações é essencial examiná-la à luz da lógica produtiva. Busca-se, pois, entender como se desenvolveu a qualidade em relação ao sistema de produção em massa e ao modelo ‘japonês’, dominantes no século XX.

Dois autores são relevantes no estudo da evolução da gestão da qualidade: D. Garvin (1992) e R. Cole (1999), ambos estudiosos da transformação industrial japonesa. O primeiro autor distingue o desenvolvimento da qualidade em quatro fases: *inspeção*, *controle estatístico da qualidade*, *garantia da qualidade* e *gestão da qualidade total*, sendo esta última fortemente influenciada pelo aumento no número de processos de indenização em função de produtos, pressões do governo em várias frentes e a forte entrada de fabricantes japoneses no mercado norte-americano. Para ele, as abordagens da qualidade que surgiram ao longo do século XX foram sendo ‘moldadas’ lentamente e não por meio de inovações marcantes, todas elas tendo absorvido elementos das abordagens anteriores. Já Cole (1999), como ele mesmo afirma, não faz uma análise histórica da evolução da qualidade, embora demarque o início dos anos 80 como data crítica nessa trajetória⁵⁸. Ele apreende as características analíticas dos elementos que compõem os diversos avanços na qualidade e as agrupa no que chamou de *velho e novo modelo da qualidade* (Quadro 3.1) que, entende-se, estão vinculados, respectivamente, às lógicas de produção mencionadas. Além disso, esse autor busca

⁵⁷ Garvin (1992) expõe várias abordagens para a qualidade, bem como erige uma visão detalhada do conceito de qualidade, desagregando-o em oito dimensões, cuja combinação influencia consumidores quanto à compra de um produto. As dimensões são: desempenho, características, confiabilidade, conformidade, durabilidade, atendimento, estética e qualidade percebida.

⁵⁸ É justamente no início dos anos 80 que o mundo da produção sofreu sério abalo, ao perceber que princípios e técnicas consagrados até então foram desafiados por uma lógica e um conjunto de práticas vindas do Japão.

ênfase na aprendizagem organizacional percebida nesses modelos. Sem abandonar os argumentos e delimitações de D.Garvin, esta subseção foi construída apoiando-se na caracterização de R. Cole.

Quadro 3.1 – Características do velho e do novo modelo da qualidade

Velho Modelo da Qualidade	Novo Modelo da Qualidade
Orientação interna com ênfase na conformidade; a redução de custos é o filtro usado para avaliar propostas de melhoria da qualidade.	Abordagem ‘voltada para o mercado’ e forte orientação para o cliente; a aprovação do cliente é o filtro inicial para avaliar propostas de melhoria da qualidade.
Qualidade é apenas uma das muitas especialidades funcionais.	Qualidade é um conceito ‘guarda-chuva’ para a organização do trabalho e usada como linguagem comum em toda a empresa.
Qualidade não é um elemento competitivo.	Melhoria da qualidade como forte estratégia competitiva.
Qualidade é uma função especializada conduzida por alguns especialistas do departamento de qualidade.	O envolvimento de todos os empregados e de todos os departamentos é uma estratégia fundamental para melhorar a qualidade de cada processo organizacional.
O foco a jusante é a inspeção, detecção de defeitos e soluções paliativas.	Atividades de prevenção a montante são fundamentais para melhorar a qualidade; a qualidade é integrada.
Atividades de melhoria da qualidade envolvem um limitado e repetitivo ciclo de detectar e reparar.	Metodologias de resolução de problemas e atividades de treinamento ligadas à melhoria contínua da qualidade são almejados nos processos fundamentais.
Qualidade como esforço autônomo promovido pelo departamento da qualidade, não integrado às demais atividades organizacionais.	Integração da qualidade no sistema de controle de metas, planos e ações.
O departamento de qualidade/inspeção opera de forma independente, maximizando suas próprias metas funcionais, às vezes à custa da empresa.	Foco sobre a cooperação inter-funcional para alcançar os objetivos da empresa.
Ênfase interna voltada para conformidade do produto.	Antecipação das necessidades do cliente antes deles se conscientizarem das mesmas.

Fonte: Adaptado de Cole (1999)

A gestão da qualidade no Sistema de Produção em Massa

Nos séculos XVIII e XIX, o controle da qualidade de produtos não era uma atividade formalizada no ambiente produtivo. Quase tudo era fabricado por artesãos e aprendizes sob a supervisão de mestres de ofício. Os artesãos eram trabalhadores especializados, que dominavam completamente as etapas do ciclo de produção, lidando diretamente com o consumidor, interpretando suas necessidades e buscando materializar seus anseios. A percepção da ‘qualidade’ dos produtos que faziam conferia-lhes reputação perante a sociedade. O volume de produção era baixo e as peças ajustadas manualmente. O foco em qualidade se voltava, pois, para o produto, e se viabilizava por meio da inspeção informal (quando feita) de todos os produtos pelo artesão (GARVIN, 1992).

A II^a. Revolução Industrial, no final do século XIX, reforçou uma nova ordem produtiva advinda com a I^a. Revolução Industrial, em que a produção artesanal deu lugar, anos depois, à produção em

massa de produtos padronizados, possibilitada pela nova forma de organização do trabalho e pela invenção de máquinas capazes de produzir em grandes quantidades peças intercambiáveis⁵⁹. Nesse modo de produção definiu-se a separação entre o planejamento e a execução do trabalho, sendo as atividades de comando concentradas nas mãos da gerência.

Rejeitando métodos assistemáticos do modelo artesanal de produção, baseados em princípios não rigorosamente precisos ou confiáveis, bem como a arbitrariedade e falta de controle que caracterizou a gestão fabril na industrialização dos EUA (TSUTSUI, 1998), o taylorismo defendeu a ideia central da análise ‘científica’ dos processos de fabricação por uma elite de profissionais em gestão. Buscando a ‘melhor’ forma de organizar o trabalho e a produção, a Administração Científica visava ‘maximizar’ a eficiência por meio do exame e parcelização minuciosos de rotinas de trabalho, padronizando procedimentos no chão-de-fábrica e simplificando as tarefas. Como defendiam os tayloristas, o ponto-chave para essas mudanças era a separação do planejamento (gestão) da execução (trabalho direto) ou, como assinala Zilbovicius (1999), a dissociação básica entre sujeito (administração da empresa) e objeto (fábrica e processo produtivo)⁶⁰.

O velho modelo de qualidade ergueu-se, pois, no curso da industrialização americana, refletindo especialmente a ascensão da Administração Científica de Taylor e as contribuições de seus seguidores⁶¹. Naquele modelo, gerenciar qualidade se limitava a ajustes a padrões, *i.e.* baseava-se na avaliação da conformidade do produto a requisitos de projeto⁶² (COLE, 1999). É com Taylor e seu frenético projeto de divisão do trabalho que qualidade é legitimada como atividade distinta das demais no ciclo de produção (GARVIN, 1992). Qualidade tinha uma forte orientação interna e seus esforços tendiam a se concentrar na área de fabricação. Para Cole (1999), essa ênfase interna levou

⁵⁹ A mecanização possibilitou maior controle do processo produtivo e um vertiginoso acúmulo de capital, induzido pela necessidade de atendimento a crescentes mercados que naquela época emergiam. Novas tecnologias e mercados crescentes tornaram mais complexo o funcionamento das organizações demandando uma coordenação administrativa.

⁶⁰ Fica estabelecida uma divisão no processo produtivo entre o trabalho dos indivíduos que prescreverão ações àqueles que executarão o trabalho direto. Os primeiros se ocupam das variáveis (simbólicas e abstratas) articuladas conforme uma determinada abordagem teórica/científica, e os elementos prescritivos determinam o trabalho dos demais. Nessa divisão há distinção entre o trabalho abstrato/concreto, teórico/empírico e intelectual/braçal (ZILBOVICIUS, 1999).

⁶¹ A Administração Científica desponta como importante vetor de transformação da organização do trabalho fabril, sendo propulsora de várias inovações organizacionais – tanto pela linha de seus continuadores, como pela da crítica da degradação do trabalho (a produção flexível viria mais tarde como uma resposta). O fordismo é um desdobramento dos princípios do taylorismo, tendo aperfeiçoado-os com o fim de alcançar uma maior intensificação do trabalho e ganhos mais elevados de produtividade. Para tanto, instaurou a integração da produção, materializada na esteira mecânica que transporta materiais e produtos em elaboração e possibilita maior controle dos tempos e movimentos, e estabeleceu uma rígida fixação dos trabalhadores a seus postos de trabalho (LAPIS, 1993).

⁶² Avaliação da conformidade é um exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço em relação a requisitos especificados (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000) e é verificada por meio de inspeções mediante medições, testes, ensaios etc.

à desconsideração do mercado. Sob esse modelo, a vantagem competitiva buscada se pautava em elementos como exploração de economias de escala e redução de custos. A gerência da qualidade não era pensada como uma área que deveria se preocupar com o cliente, nem que podia contribuir com a estratégia da empresa.

Assim, qualidade evoluiu como uma função especializada, gerenciada por pequenos grupos de especialistas nos departamentos de inspeção/qualidade⁶³. Naquele modelo, eles respondiam pela qualidade na manufatura e constituíam, pois, o *staff* da qualidade nas corporações americanas.

Nesse modelo, o foco do monitoramento de desempenho era via inspeção, e suas atividades contribuíam para o controle de produtos defeituosos, o que demandava das organizações a estratégia de manter estruturas de serviços (*buffers*) para minimizar os efeitos de produtos defeituosos para os clientes. Se isso falhasse, havia serviços pós-vendas para amenizar os efeitos de uma qualidade pobre. Mesmo que a inspeção e os serviços para manter aparente a qualidade pudessem contribuir para o alcance de metas, isso ampliava consideravelmente os custos de produção. Assim, o foco no controle da qualidade era bastante limitado como meio de controle dos problemas da qualidade e redução da variação de padrões pré-estabelecidos (COLE, 1999).

De uma perspectiva da aprendizagem organizacional, o autor afirma que essa orientação traz sérias implicações. Para ele, um ciclo repetitivo e limitado de detecção e recuperação é praticado, exigindo apenas modesta rotação de rotinas organizacionais existentes para se obter restritas melhorias. A aprendizagem necessária a este ciclo é, pois, limitada. Identificar, eliminar e reparar defeitos implicava atingir o propósito da qualidade no modo clássico de produção, e não era limitado apenas por isso, mas especialmente pela incompreensão de seus idealizadores quanto às possibilidades da qualidade como objetivo estratégico.

Nos anos 40 e 50 passa a haver contestações sobre esta forma de gerenciar qualidade. Compatibilizando-se com propostas da Escola das Relações Humanas e de outras visões, começava-se a pensar em mudanças na divisão de responsabilidades existente e apontava-se a necessidade de uma visão mais ampla acerca da gestão da qualidade. Especialistas em qualidade americanos propalavam que: i) o resultado de um sistema de qualidade adequado se refletiria

⁶³ A qualidade se torna uma função separada, exercida por trabalhadores, técnicos e engenheiros. Passa a existir um grupo de trabalhadores (os inspetores) voltado exclusivamente a atividades de inspeção, que deixa de ser feita pelos operários (RACHID, 1994). O controle de qualidade se resumia a inspeção, contagem, classificação e reparos. As rotinas (de busca) de solução de problemas estavam fora do campo de ação do setor de inspeção (GARVIN, 1992).

também na redução de custos; ii) as atividades de qualidade deveriam ser transferidas aos operários; iii) programas de qualidade deveriam alcançar toda a organização, não devendo se restringir à produção⁶⁴; iv) aos operários deveria ser dada autonomia para fazerem pequenos ajustes no processo produtivo, controlado por métodos estatísticos; e v) o foco da qualidade deveria ser a prevenção de defeitos ao invés da inspeção a jusante dos processos de fabricação.

Apesar dos distintos métodos de gestão da qualidade, na maioria das empresas a inspeção continuou sendo o principal método de controle de qualidade (RACHID, 1994). Contudo, é no Japão que as contribuições desses especialistas americanos encontram abrigo e terreno fecundo para florescer e, somente depois de sedimentadas naquele país, retornam ao ocidente, já incorporadas na lógica ‘japonesa’ de produção⁶⁵, uma vez que davam um passo adiante tanto na melhoria da qualidade, como da produtividade (ZILBOVICIUS, 1999).

A gestão da qualidade no Modelo ‘Japonês’ de Produção

Por muito tempo o modelo Fordista permaneceu como *best practice*, tendo sido amplamente difundido na indústria ocidental e na sociedade em geral. Seu sucesso foi sustentado por fatores políticos, econômicos e sociais e teve sua caducidade na década de 70, com o final da ‘era de ouro’ da indústria americana, que evidenciava sua incapacidade de atender a mercados cada vez mais exigentes. Para Wood (1991), há diferenças teóricas relacionadas à crise do fordismo: uma, defendida por Piore e Sabel (1984)⁶⁶, em que a crise do fordismo se deve à sua obsolescência diante de novos padrões de consumo; e outra, capitaneada pela escola francesa de regulação, segundo a qual essa crise se deve à constatação de sua incapacidade em gerar ganhos adicionais de produtividade. Para Piore (1995), os problemas da indústria americana nos anos 70 e 80 se devem à persistência dos princípios e práticas gerenciais do paradigma fordista, incorporados no padrão operacional da maioria das corporações americanas gerando, assim, falta de flexibilidade necessária para a indústria ajustar-se ao ambiente de negócios que rapidamente se transformava. Aqueles

⁶⁴ Pode-se caracterizar essa advertência como desencadeador da possibilidade de difusão horizontal das diretrizes de gestão da qualidade para atividades, também organizadas funcionalmente, de operação econômico-financeira da empresa (finanças, contabilidade), o gerenciamento das relações externas (suprimento, vendas e *marketing*) e o gerenciamento das pessoas.

⁶⁵ Os métodos e técnicas desenvolvidos no Japão mudam o modo de pensar da engenharia e do *management*, gerando elementos para a criação de novos modelos, que se tornam referência para a tomada de decisão nas organizações (ZILBOVICIUS, 1999).

⁶⁶ Conforme esses autores o *craft system*, com formas mais flexíveis de produção e com o emprego de trabalhadores qualificados, estaria reemergindo, dando origem a uma nova forma de produção – ‘a especialização flexível’, que rompia com o paradigma fordista de organização do processo de trabalho.

atributos do sistema fordista que um dia se tornaram o arquétipo de eficiência agora pareciam ser o principal passivo daquele modelo de produção (TSUTSUI, 1998).

A partir de meados dos anos 70, uma nova corrente de pensamento em organização industrial começa a ganhar espaço. Abre-se um campo de experimentação para se repensar e se avançar com a proposta taylorista-fordista. Dentre as alternativas que surgiram, destacam-se a Abordagem Sociotécnica (AST) e a Abordagem Japonesa de Produção. A AST implica a busca de uma solução para os problemas decorrentes da subordinação do sistema social às condições do sistema técnico e da inadequação desta forma à condição humana, presentes no modelo mecanicista preconizado pelo fordismo. Adota uma visão de sistema integrado, na qual as demandas e as capacitações do sistema social devem ser adequadamente articuladas às demandas e aos requisitos do sistema técnico, tendo em vista o alcance das metas da produção e objetivos da organização e das pessoas (FLEURY; FLEURY, 1995). Embora questionassem a produção em massa, as proposições sociotécnicas não se difundiram como esta, não alcançando *status* de ‘modelo universal’ (ZILBOVICIUS, 1999).

É com a emergência das práticas ‘japonesas’ de produção⁶⁷ que o paradigma fordista aparenta entrar em crise. Para esse autor, esse modelo atacava o modo clássico de produção⁶⁸, justamente a partir dos resultados obtidos, embora não questionasse seus fundamentos metodológicos, nem houvesse uma preocupação original com a legitimidade. A introdução de inovações tecnológicas estava vinculada à difusão de inovações organizacionais baseadas em um paradigma de eficiência qualitativamente distinto do modelo anterior (GITAHY, 2000).

O novo padrão de competitividade visava superar os limites à expansão da concorrência baseada na diferenciação de produtos, difundida mundialmente no pós-guerra. Esse modo de concorrência foi reestimulado pelas inovações tecnológicas possibilitadas com a introdução de tecnologias de base microeletrônica no processo produtivo. Essas mudanças implicaram alterações na competição

⁶⁷ A lógica do modelo japonês decorre do aprofundamento de práticas existentes no Ocidente, derivadas do modelo taylorista-fordista (ZILBOVICIUS, 1999). Examinando aquele modelo de uma perspectiva histórica, Tsutsui (1998) afirma que a gestão japonesa evoluiu como um contínuo intercâmbio entre modelos estrangeiros e restrições internas, mediante longo processo de imitação e inovação. Dessa forma, “o paradigma japonês de gestão deve ser visto tanto como um avanço evolucionário sobre o modelo clássico da produção em massa e como um afastamento potencialmente revolucionário da ortodoxia da linha de montagem americana” (TSUTSUI, 1998, p.12, tradução nossa).

⁶⁸ Para Coriat (1994), o modelo japonês surgiu da necessidade de o Japão produzir pequenas quantidades de vários tipos de produtos. Essa afirmação expressa bem a ideia essencial do sistema japonês como um sistema adaptado à produção em séries restritas de produtos diferenciados e variados. Essa nova forma de organização da produção representa um conjunto de inovações organizacionais cuja importância é comparável ao que foram em suas épocas as inovações organizacionais advindas com o taylorismo-fordismo (CORIAT, 1994). As práticas japonesas compunham, assim, um modelo abrangente para uma reestruturação internacional dos métodos de produção industrial (TSUTSUI, 1998).

internacional, principalmente na delimitação de novos espaços concorrenciais e na aceleração do ritmo das inovações tecnológicas, além do aumento na diferenciação de produtos, exigindo novos critérios para a qualidade industrial (KUPFER, 1995).

Os elementos que compunham o velho modelo de gestão da qualidade eram limitados em seu escopo. O novo contexto exigia rápida redefinição da qualidade nas organizações operando sob a lógica tradicional. Era preciso uma visão voltada para fora para se conseguir o comprometimento da alta direção, cujas preocupações precípuas eram estratégia e competição (GARVIN, 1992). A solução foi definir qualidade do ponto de vista do cliente e que estivesse diretamente relacionada à rentabilidade. Conformidade ainda era importante, mas não bastava para garantir que o desempenho dos produtos atendesse às necessidades do consumidor e passava a ser secundária nessa nova visão. A abordagem voltada para o mercado ampliava o escopo da gestão da qualidade, permitindo a agregação de novas atividades à função qualidade e fazendo surgir um conjunto de decisões gerenciais diferente daquelas guiadas apenas pela redução de custos⁶⁹. O foco no mercado implicava que a qualidade passaria a enfatizar as necessidades dos consumidores e que deveriam ser desdobradas na organização. Isso significa trazer as necessidades do cliente ‘para dentro’ da organização e sua avaliação se tornaria a principal referência a orientar atividades de melhoria.

No âmbito da fabricação, sob a lógica de programação de produção do *just-in-time* (JIT), que enfatiza intensa coordenação entre todas as fases do processo produtivo, tornou-se essencial a produção de peças/componentes sem defeito, dando-se grande ênfase à qualidade. Aos poucos, técnicas corretivas de controle de qualidade amplamente utilizadas em empresas americanas foram sendo substituídas por técnicas de caráter preventivo⁷⁰ (RACHID, 1994).

Lançando considerações de mercado em suas organizações, gerentes introduzem fontes adicionais de incerteza, além daquelas inerentes aos processos de fabricação. Responder efetivamente a estas pressões demandava motivação, treinamento e flexibilidade através do compromisso de uma força de trabalho descentralizada. Tais fatores garantem mudanças rápidas nas rotinas organizacionais e tanto a aprendizagem individual como a organizacional fazem parte desse processo (COLE, 1999).

⁶⁹ A área de controle da qualidade vai perdendo seu aspecto policialesco e adquire funções de coordenação, auditoria e consultoria. Os programas de gestão da qualidade são ampliados, estendendo-se da inspeção ao controle do processo e depois ao projeto e à análise de mercado (RACHID, 1994).

⁷⁰ Problemas de qualidade descobertos tardiamente implicam aumento nos custos. Assim, atividades de melhoria da qualidade serão direcionadas para o estágio de projeto, no qual a prevenção pode ser mais efetivamente aplicada e causas-raiz de problemas podem ser identificadas. A resolução de problemas na causa-raiz amplia a probabilidade de haver aprendizagem organizacional, dado seu potencial de criar oportunidades para mudanças nas rotinas organizacionais (COLE, 1999).

Segundo Coriat (2002), a implantação de rotinas no modelo japonês é fortemente condicionada por um longo processo de aprendizagem, envolvendo treinamento dos operários de linha para realizarem tanto suas atividades usuais como aquelas não rotineiras, como a resolução de problemas por meio de metodologias bem definidas (COLE, 1999). Com a ampliação do escopo da qualidade, uma linguagem comum de melhoria (contínua) da qualidade se desenvolve em todas as funções e níveis organizacionais, intensificando-se a comunicação, o entendimento e a aceitação de metodologias para resolução de problemas.

Dois aspectos básicos no novo modelo da qualidade são o enfoque estratégico para a qualidade e a essencialidade do envolvimento de todos (GARVIN, 1992; COLE, 1999). Do desdobramento da primeira surgem incentivos para a aprendizagem individual e para que indivíduos incorporem sua *expertise* nas novas rotinas necessárias em um ambiente de disputa por mercados. Adquire centralidade nesse modelo a indispensável necessidade de se envolver todos os empregados e departamentos na melhoria contínua de seus processos⁷¹.

Como resumido por Garvin (1992), o novo olhar da gestão da qualidade, embora abrangesse aspectos das abordagens que a antecederam, tinha elementos que a distinguiam. Ele era mais amplo, mais intimamente ligado à lucratividade e aos objetivos empresariais, mais sensível à concorrência e às necessidades do consumidor e mais firmemente associado à melhoria contínua. Todavia, Cole (1999) se contrapõe à classificação de Garvin das fases da evolução da gestão da qualidade, e da ideia ali implícita de que houve acúmulo de competências na etapa que enfocou estrategicamente a qualidade. Para ele, a visão de continuidade subestima o choque de sistemas de gestão provocado pelo desafio da qualidade japonesa no início dos anos 80. Valendo-se do trabalho de Tushman e Anderson (1986), que traz ideias presentes na abordagem teórica do *punctuated equilibrium*⁷², ele afirma (e apresenta evidências empíricas) que o novo modelo de qualidade representa uma descontinuidade tecnológica no que se fazia, e que implicou destruição de competências e rompimento dos padrões existentes dominantes nas estruturas da indústria.

O novo modelo exigiu mudanças nas habilidades, competências e organização dos processos de produção, contradizendo o velho modelo de modo fundamental, tornando obsoletas muitas das

⁷¹ A prática das empresas japonesas caracteriza-se também por *Kaizen*, que significa ‘busca contínua por aprimoramentos’, e estabelece-se quando toda atividade na empresa se volta para o melhoramento de seu próprio desempenho, seja qual for o indicador em questão: melhor qualidade, redução de desperdícios etc (ZILBOVICIUS, 1999).

⁷² Segundo essa abordagem as organizações evoluem em longos períodos de mudança evolucionária e incremental, intercalados por mudanças descontínuas e revolucionárias.

expertises exigidas no modo clássico (COLE, 1999). E levou muitos anos para que a indústria ocidental entendesse o que qualidade agora compreendia. Sob condições de descontinuidade, firmas estabelecidas são frequentemente lentas em adquirir novas competências. Por outro lado, novos competidores são mais capazes de explorar estas novas tecnologias e adquirir grandes parcelas de mercado e poder. Conforme Cole (1999), a descontinuidade advinda com o novo modo de perceber e gerenciar qualidade ajuda a explicar o choque de sistemas de gestão, a descrença e o retardamento na resposta americana ao desafio japonês, que agora impunha uma nova *best practice* global de engenharia e gestão industrial.

3.1.2. Difusão das concepções da qualidade para além da indústria

Qualidade e Produtividade (Q&P) estão ligadas de tal modo que, ao se analisar a primeira, deve-se sempre considerar aspectos da segunda, em particular quando se considera o modelo taylorista-fordista, para o qual a ‘maximização’ da produtividade foi a principal tônica.

A difusão do taylorismo nos EUA e, depois em outros países, como é o caso do Brasil, guarda semelhanças com o processo de desenvolvimento do modelo japonês de produção no final do século XX (ZILBOVICIUS, 1999). Do ponto de vista cultural, a Administração Científica difundiu-se pelo mundo industrializado não apenas como um modo de organização da produção – restrito à aplicação de técnicas para aumentar a eficiência dos processos fabris – mas como um sistema mais amplo, que perpassou toda a sociedade, desde a indústria. Concebida como algo que ia além do chão-de-fábrica, ela envolvia um conjunto complexo de valores e imperativos, cuja importância ia muito além da esfera da gestão fabril, se tornando a ‘espinha dorsal’ do pensamento e prática gerenciais dos EUA e de grande parte do mundo industrializado desde o final do século XIX (NELSON, D., 1992; ZOLLO; WINTER, 2002).

Taylor se preocupava muito mais com o significado e aplicabilidade geral de suas ideias do que com as técnicas em si⁷³, e direcionou seu olhar para o que chamou de *Revolução Mental*, que propunha uma ‘reconciliação permanente’ entre trabalho e capital, tornada possível pela divisão do

⁷³ A Administração Científica não pode ser discutida apenas em termos de organização da produção e do trabalho. Deve-se considerar, também, sua articulação com os condicionantes sociais e políticos, presentes na fábrica e fora dela, em particular a formação da força de trabalho e o papel intermediador do Estado (VARGAS, 1985). Desde seu início, a Administração Científica teve aplicações mais amplas. Taylor e seus seguidores enfatizaram ideias e atividades (planejamento, padrões, incentivos etc.) e advogavam que elas eram aplicáveis a qualquer instituição. Sua fábrica ideal era uma metáfora para uma sociedade melhor (NELSON, D., 1992). Seu interesse não se voltava apenas para os benefícios mútuos entre capital e trabalho. Ele acreditava que sua aplicação elevaria os padrões de vida das massas. Além disso, acreditava que a eliminação de

trabalho, pela objetividade na aplicação de métodos científicos e pela promessa de grande abundância material – para empregados e empregadores – proporcionada pela aplicação ‘apolítica’ da ciência na gestão industrial (TAYLOR, 2006). Com isso, acreditava-se que a pacificação das relações de trabalho na fábrica levaria a uma ‘harmonização social’ mais ampla (TSUTSUI, 1998). Identificando seu trabalho como tal e usando estórias e linguagem pitoresca para ilustrar suas ideias, Taylor sugeria possibilidades transcendentais de gestão melhorada no chão-de-fábrica para a sociedade como um todo. Para ele

(...) os mesmos princípios [da Administração Científica], com resultados iguais, podem ser aplicados em qualquer atividade social: na direção de nossos lares, na gerência de nossas fazendas, na administração de nossas casas comerciais, grandes e pequenas, na administração de igrejas, de institutos filantrópicos, de universidades e de serviços públicos (TAYLOR, 2006, p.23, inserto e grifo nossos).

Com uma linguagem expansiva de reforma política, econômica e social, o ideário taylorista transcendeu o meio fabril para estruturar debates sobre política econômica, estabilização social, relações industriais e autoridade burocrática, impregnando o discurso político, o debate intelectual e mesmo a cultura popular ao longo do século XX. A obra *Princípios da Administração Científica*⁷⁴ se tornou um códex por meio do qual virtualmente todos os atributos da modernidade poderiam ser desenhados (TSUTSUI, 1998). O sucesso de sua difusão era visto por muitos como prova da eficácia do planejamento da produção na sociedade como um todo.

Analisando a difusão da Administração Científica nos EUA e alhures, Daniel Nelson (1992) afirma que as implicações mais amplas daquela abordagem se tornaram mais claras após a morte de Taylor, em 1915. Naquela ocasião, seu trabalho havia sido amplamente discutido e debatido em termos de produção industrial e uma década depois havia bastante consenso de que a Administração Científica não era apenas engenharia industrial e que seu impacto mais significativo não se circunscrevia a operações fabris. Conforme esse autor, a I^a Guerra Mundial (1914 – 1918) foi o principal estímulo para uma perspectiva mais ampla da aplicação da Administração Científica, embora a conversão de muitos intelectuais e acadêmicos para aquela causa e o crescimento de grandes corporações e culturas burocráticas tenham sido, também, fatores

desperdícios seria mais eficaz do que o socialismo em reduzir a pobreza e aliviar o sofrimento da população. Alguns anos depois, Lenin argumentaria que os princípios tayloristas harmonizavam com o socialismo (HUGHES, 1989).

⁷⁴ Essa obra se dirigia potencialmente a todos. Escrito numa época em que havia outros movimentos de eficiência (conservação de recursos naturais, melhoria no serviço público etc.), esse livro se tornou uma inspiração para aqueles em ambos os lados do Atlântico que equiparavam o progresso industrial ou social com eficiência melhorada (NELSON, D., 1992). Após sua publicação, iniciava-se uma ‘paranoia por eficiência’, e sua popularização após o ano de 1913 marcava o início da proliferação de aplicações não industriais das ideias de Taylor (NELSON, D., 1992).

contributivos significantes⁷⁵. Além do que, possibilidades de melhoria do desempenho de instituições não mercadológicas também são úteis em explicar a aceitação do taylorismo⁷⁶. Após a Primeira Grande Guerra, a Administração Científica havia se tornado um forte impulsionador de renovação econômica e política, transcendendo as fronteiras nacionais e seduzindo muitos atores políticos em todo o mundo. Taylor tinha discípulos em todo lugar (*e.g.* na França, Rússia, Japão e Inglaterra) e a ‘doutrina’ por ele preconizada afetou sensivelmente o desempenho e, conseqüentemente, a ‘qualidade’ de organizações em muitos países (NELSON, D., 1992).

Da história das abordagens de eficiência produtiva dominantes no século XX, registra-se que muitos preceitos, metodologias e técnicas dali oriundos atraíram vários governos, bem como transbordaram para setores da sociedade, além do industrial. Dentre esses relatos, podem-se citar como exemplos, que a perspectiva científica da administração desprende-se do chão-de-fábrica:

- i. Noble (1977) denomina *corporate liberal management* à visão mais ampla que se desenvolveu nas grandes corporações, ampliando os horizontes da Administração Científica. Essa visão era mais ampla e flexível do que a Administração Científica em lidar com os problemas do capitalismo. Compartilhando da abordagem taylorista para a empresa eficiente e o fetiche pelos detalhes e organização, ela visualizou aquela organização de modo mais amplo. Enquanto os tayloristas focavam sua atenção nas operações fabris, os gerentes liberais corporativos abraçavam a expansão das grandes corporações e, em última análise, a sociedade como um todo. A perspectiva predominante na esfera produtiva ultrapassa, assim, os limites da fábrica e se instala na sociedade;
- ii. Hughes (1989) relata o fascínio que o taylorismo (e depois o fordismo) exerceu nos soviéticos e alemães no início do século XX. Lenin começou a escrever positivamente sobre as ideias de Taylor em 1914 e viu na Administração Científica um modo de realizar uma ‘revolução cultural’ e transformar todos os ‘cidadãos em gerentes’ (NELSON, D., 1992). Nos anos 20, o estado desesperado da economia soviética, o compromisso bolchevique com a industrialização e a forte atração por tecnologias ocidentais, levaram

⁷⁵ Buscando utilizar a Administração Científica em proveito de sua atividade, acadêmicos se tornaram um poderoso mecanismo de difusão do taylorismo. Vislumbrando o lado prático dessas ideias no currículo dos cursos ligados a *business*, bem como intrigados pelo estudo de tempos, incentivos salariais, contabilidade de custos, e outras características do trabalho de Taylor, como também pela crença de que as práticas de gestão ali contempladas eram os *building blocks* de algo maior, aplicável a qualquer instituição, professores de administração e engenharia (e de outras áreas) descobriram a Administração Científica como algo muito útil (NELSON, D., 1992).

⁷⁶ Assim, a Administração Científica era tanto um plano detalhado para melhorar as operações de uma planta fabril ou escritório, como um conjunto de prescrições para aperfeiçoar qualquer atividade (NELSON, D., 1992). Em meados dos anos 20, organizações não fabris como bancos, companhias de seguros, armazéns e várias agências de governo estavam usando os preceitos da Administração Científica para aumentar a qualidade e quantidade de seus serviços.

líderes soviéticos a abraçar a Administração Científica como uma panaceia (NELSON, D., 1992), como um modo de produzir uma nova sociedade (HUGHES, 1989);

- iii. conforme D. Nelson (1995), a competição por clientes e por reconhecimento, no início dos anos 20, fez com que vários consultores começassem a buscar clientes fora do ambiente fabril. Estimulados por um ‘exército’ de acadêmicos que afirmava que os princípios de gestão fabril se aplicavam a todo tipo de organização, eles reorganizaram escritórios, armazéns, bancos e outras organizações de serviços.

Nos anos pós I^a Guerra, uma busca internacional por novos meios de integração social tornou a Administração Científica uma ideologia de ampla transformação social. Sua capacidade em ampliar níveis de produtividade – e de qualidade, nos limites do que, naquele modelo, se compreendia – se tornaria a base para uma nova utopia (ALCHON, 1992).

Como se viu na subseção anterior, do início do século XX para cá, a qualidade deu vários saltos, tendo como marcos o sistema taylorista e a revolução japonesa da produção. No modelo clássico de produção, qualidade se restringia à conformidade do produto a especificações, ‘garantida’ pelo trabalho repetitivo de inspecionar e corrigir defeitos. É a partir da II^a Guerra que se acelera o passo de novas proposições da qualidade e surgem mudanças profundas na visão americana de gestão da qualidade, que passa a ser uma preocupação prioritária nas organizações japonesas.

Referindo-se à reação americana ao desafio japonês da qualidade nos anos 70 e 80, Cole (1999) afirma que houve muita confusão quanto à nova realidade competitiva e às mudanças no conceito de qualidade. Acerca da incerteza da indústria americana quanto a uma resposta efetiva, esse autor exhibe uma cronologia de modismos gerenciais (Quadro 3.2) na evolução do movimento da qualidade americano, que atingiram várias indústrias em momentos diferentes. Vários desses modismos alcançaram outros setores da sociedade, tais como serviços, educação e saúde. Expostos a esses modismos, esses setores foram ‘retardatários’ em sua adoção. Conforme Cole (1999), cada setor tem dinâmica própria, que condiciona como o ‘pacote da qualidade’ foi experimentado. As formas das práticas de melhoria da qualidade adotadas pelas firmas tendiam a mudar quando elas eram difundidas, tornando disponível aos *late adopters* uma variedade de modelos à sua escolha.

Quadro 3.2 – Modismos da qualidade, conforme os períodos de início de aplicação

Final dos Anos 70, Início dos Anos 80
Círculos de Controle da Qualidade Controle Estatístico de Processo Compromisso e Liderança da Alta Direção Gurus da Qualidade competindo (Juran, Deming, Crosby) Necessidade de ‘quebra’ do isolamento funcional em favor de cooperação entre funções (especialmente no desenvolvimento de novos produtos); equipes de melhoria da qualidade; equipes auto-geridas Desdobramento da Função Qualidade (QFD) – Engenharia Concorrencial – Projeto Robusto
Meados dos Anos 80
Foco no consumidor Colaboração dos Fornecedores Melhoria contínua (<i>Kaizen</i>): foco na melhoria do processo por toda a organização Prêmio Nacional da Qualidade Malcolm Baldrige Parceria com clientes (<i>co-design</i>) e fornecedores <i>Benchmarking</i>
Início dos Anos 90
ISO 9000 Alinhamento de sistemas (recompensas alinhadas com resultados desejados, qualidade alinhada com objetivos do negócio) Desdobramento das políticas (qualidade integrada com o planejamento estratégico) Desdobramento de objetivos anuais em todos os níveis Reengenharia de Processos de Negócios (BPR)

Fonte: Adaptado de Cole (1999)

Embarcados em propostas como a TQM⁷⁷, vários modismos e ideologias a eles associados ajudaram agentes públicos a instrumentalizar propostas ambiciosas de reformas gerenciais no setor público em vários países⁷⁸, e.g. Reino Unido, EUA, Nova Zelândia, Austrália e Brasil.

A ‘New Public Management’ e a adoção de abordagens da qualidade no Serviço Público

Desde o início dos anos 80 foram feitas tentativas radicais de transformar as instituições e práticas do arranjo organizacional instaurado no pós II^a Guerra, sendo um de seus objetivos estabelecer no setor público um novo e supostamente mais efetivo modo de coordenação gerencial

⁷⁷ A TQM surgiu nos EUA no final dos anos 80, oriunda de estudos dos métodos ‘japoneses’ de produção, e pode ser entendida, de certo modo, como uma proposta para instituir abordagens acadêmicas sobre gestão da qualidade na indústria no centro da gestão empresarial (MIRANDA, 2003). Desse modo, a obtenção da qualidade deveria ser o principal propósito da organização e todos deveriam trabalhar nessa causa. Por apresentar diferentes racionalizações, TQM é um conceito ambíguo e sua implantação não deveria ser tomada como abordagens simplistas do tipo passo-a-passo, frequentemente proposta por consultores (YONG; WILKINSON, 2001).

⁷⁸ Kaboolian (2000) apresenta o movimento da qualidade no setor público dos EUA. Para ela, esse esforço se constituiu em uma rede de apoio à melhoria da qualidade no setor público, envolvendo instituições, como associações comerciais, agências públicas, órgãos de controle e empresas de consultorias. Tais instituições gravitavam em torno de atividades como treinamento em métodos da qualidade, criação de bancos de dados sobre técnicas da qualidade para gestores públicos, criação de dispositivos institucionais para induzir a TQM em órgãos federais, programas de premiação etc. Conforme a autora, em 1992, 68% dos órgãos federais tinham programas de TQM. Houve, também, ampla difusão da TQM em estados e municípios.

(KIRKPATRICK; ACKROYD; WALKER, 2005). Denominadas *New Public Management* (NPM) ou *New Managerialism*⁷⁹, essas reformas buscavam transpor a questão da competitividade do setor privado para o setor público. Segundo Pollitt (2003), a NPM é um programa de reformas, que surgiu da insatisfação com o *status quo*, e é alimentada por uma imagem das debilidades do *status quo*, *i.e.* a NPM se opõe e se impõe ao modelo tradicional de administração pública.

A presença do pensamento gerencial no setor público é inerente à crítica ao modelo burocrático por atores diversos (políticos, empresários, cidadãos etc.) reclamando organizações mais flexíveis e dinâmicas⁸⁰ (CHANLAT, 2002). Como destaca esse autor, embora tenham algum fundamento, tais críticas parecem esquecer as razões históricas que levaram à burocracia⁸¹. Além disso, as visões que se têm da burocracia – nos EUA e na Europa – são historicamente diferentes. Enquanto nos EUA havia uma concepção anti-estatal, na Europa (destacadamente na Alemanha e na França) era atribuída grande legitimidade à atuação do Estado nas atividades sócio-econômicas.

Pollitt (2003) afirma que existem muitas definições na literatura e que há superposição em várias delas, sendo, portanto, difícil resumir em poucas palavras o ‘pacote’ compreendido pela NPM. No entanto, ele a associa a oito elementos-chave que definem o caráter das mudanças propostas (Quadro 3.3). Vários desses elementos têm origem no setor privado.

⁷⁹ Para Chanlat (2002), *Managerialism* é um sistema que busca descrever, explicar e interpretar o mundo a partir de elementos da gestão privada. Conforme esse autor, essa doutrina se manifesta por duas formas: i) no nível linguístico, em que figuram palavras que hoje fazem parte do vocabulário coloquial das pessoas; ii) no nível organizacional, percebe-se o quanto conceitos e princípios oriundos da administração de empresas privadas, tais como eficiência, desempenho, competência, qualidade total, excelência etc., têm sido amplamente absorvidos por escolas, universidades, hospitais, museus, teatros, igrejas, dentre outros.

⁸⁰ Para Morin (2004), a partir dos princípios gerais de organização – centralização, hierarquia e especialização das competências – que a administração pública segue, se desenvolvem formas degeneradas/esclerosadas de administração burocrática. O excesso de centralização impede iniciativas dos órgãos executores, a hierarquia contribui para uma obediência passiva e ausência do sentido de responsabilidade e a hiperespecialização isola cada agente em sua área de competência.

⁸¹ Conforme Chanlat (2002), a reflexão fundamental que Weber faz da burocracia moderna, a qual aparece na virada do século XX, é a ilustração, no campo das organizações, de um processo mais amplo de racionalização do mundo Ocidental, no qual a direção administrativa é o meio de assegurar o tipo de dominação que ele qualificou de racional-legal. Esse modelo apresenta-se mais eficiente que os antigos (carismático e tradicional) já que se apóia sobre o ‘*profissionalismo, o saber, a competência, a integridade, a impessoalidade, a independência e certa ética do bem comum ou do interesse geral*’. Assim, a burocracia se impõe pelo fato de atender as exigências de uma sociedade racional movida ao mesmo tempo por imperativos de eficiência e democracia, e notabiliza-se pela igualdade de todos diante da lei e dos serviços.

Quadro 3.3 - Elementos-chave da *New Public Management*

1. Mudança no foco de sistemas de gestão e esforços de *inputs* e processos na direção de *outputs* (produtos) e *outcomes* (efeitos/consequências).
2. Mudança na direção de mais medição e quantificação, especialmente na forma de sistemas de indicadores de desempenho e/ou padrões explícitos.
3. Uma preferência por formas organizacionais mais especializadas, ‘enxutas’, ‘achatadas’, ao invés de ministérios ou departamentos grandes, multi-propósito e hierárquicos.
4. Adoção generalizada de contratos (relacionamentos mediante contratos) para o que antes eram relacionamentos mais formais e hierárquicos.
5. Adoção de mecanismos de mercado para ‘entregar’ serviços públicos.
6. Além do favorecimento de mecanismos de mercado, uma ênfase na qualidade de serviços e uma orientação para o consumidor (redefinindo usuários-cidadãos de serviços públicos como ‘consumidores’).
7. Uma ampliação e embaçamento das fronteiras entre o setor público, o setor de mercado e o setor voluntário (e.g. o uso de parcerias público-privadas e/ou sub-contratação).
8. Mudança nas prioridades longe de universalismo, igualdade, segurança e resiliência, e na direção de eficiência e individualismo.

Fonte: Pollitt (2003)

A partir de análise minuciosa e crítica desse tema, Pollitt (2003) assume que: i) a NPM é um modismo que surge em diferentes lugares e por razões diversas; ii) ela é ‘editada’, ‘traduzida’ ou ‘customizada’ em vários contextos em que foi introduzida; iii) ela prega uma doutrina estrita de medição de desempenho, mas raramente aplica-a a ela mesma; iv) promete, ao mesmo tempo, mais liberdade a gestores públicos, mais controle a políticos e mais escolha aos usuários (e porque não dizer, mais trabalho e inquietações aos servidores públicos e instabilidades nas relações profissionais); e v) tem alcançado um grau dominante de retórica que supera seus impactos na prática. Contudo, conclui Pollitt (2003), a NPM não é apenas um modismo, já que persiste há bastante tempo e trouxe muitas mudanças institucionais, mas chamá-la de ‘revolução’, de ‘paradigma’, parece exagero, dado que ela não rompe completamente com elementos do passado.

O contexto em que se processa a NPM é marcado por mudanças importantes que exerceram influência determinante sobre a maneira como se percebia o Estado e, por conseguinte, os serviços públicos (CHANLAT, 2002). Para Kirkpatrick, Ackroyd e Walker (2005), dois fatores podem ser considerados para se compreender o contexto em que essas reformas se sucederam: 1) elas foram uma resposta a condições econômicas mais amplas e a uma emergente crise fiscal; 2) a mudança nas atitudes políticas em relação aos serviços profissionais (serviços públicos) e a seus modos de organização. Ambos foram importantes na orientação e legitimação das mudanças que advieram.

Historicamente, as pressões geradas pela recessão econômica mundial nos anos 70 e os choques dos preços do petróleo emergiram nos países desenvolvidos em um momento em que os gastos

públicos estavam crescendo muito mais do que as economias como um todo. A recessão econômica também coincidiu com um período de elevação na demanda por serviços públicos (especialmente aqueles associados ao aumento no desemprego e a mudanças sócio-demográficas como aumento na expectativa de vida) (POLLITT; BOUKAERT, 2000). A consequência disto foi uma aguda crise fiscal do Estado-Providor.

Mudanças na economia global também criaram pressões por mudanças no Estado. Para Kirkpatrick, Ackroyd e Walker (2005), a globalização dos mercados de capitais e a expansão do comércio internacional reduziram o espaço de manobra dos Estados-nação. Governos gozavam de menos liberdade em buscar políticas macro-econômicas orientadas pela demanda, especialmente se elas envolviam elevação dos gastos públicos. Isto implicava mudança radical no papel dos Estados-nação. O interesse dos governos se voltava a políticas de provimento, apontando para a promoção da ‘competitividade nacional’. Passavam a ser enfatizadas a redução dos gastos com bem-estar, de um lado, e maior eficiência dos serviços públicos, de outro. Esses e outros sinais de crise⁸² fizeram surgir questões sobre as instituições sociais e econômicas. Como muitos argumentam, esse contexto tornou imperativo algum tipo de reestruturação. Os governos dos países desenvolvidos enfrentavam forte pressão para controlar e mesmo reduzir os gastos públicos, o que levou a tentativas de empreender reformas nas estruturas organizacionais por meio das quais serviços públicos eram fornecidos (KIRKPATRICK; ACKROYD; WALKER, 2005).

Contudo, como alerta Pollitt (2003), as explicações de alguns autores quanto às razões que ‘sustentam’ o argumento de inevitabilidade das reformas – pressões econômicas da globalização, pressão de cidadãos descontentes e pressão de novas tecnologias da informação e comunicação (TICs), a administração burocrática fadada ao colapso e de ser substituída pela NPM – são profundamente inadequadas. Ainda que esse panorama de forças incontroláveis de mudança fosse exato, isso não explica porque o modelo preconizado pela NPM foi escolhido, ao invés de outro modelo pós-burocrático de reforma. Esse argumento é suficiente apenas para explicar porque o

⁸² A crise capitalista dos anos 70 precisa ser entendida a partir de diferentes elementos: desorganização das relações internacionais na órbita financeira, choques do petróleo (1973 e 1979) e esgotamento do modelo fordista de acumulação de capital. Quanto a este último fator, nos anos 70 começaram a deflagrar nos países centrais sinais de exaustão daquele modelo como padrão de desenvolvimento econômico. No plano econômico, os sinais foram quedas nos níveis de produção e produtividade, enquanto exacerbava-se o ritmo inflacionário. No plano social, estancava a tendência ao pleno emprego e ao aumento dos salários. Investimentos sociais foram contidos, prejudicando as políticas de educação, saúde, habitação, seguro-desemprego etc (LAPIS, 1993). Segundo Piore e Sabel (1984), a sequência de eventos que perfilam a crise se inicia com amplas manifestações de descontentamento e inquietação social (ainda no final da década de 60), seguida da falta de alimentos, rápida inflação, aumento no desemprego e estagnação econômica.

modelo burocrático tinha de mudar. Além disso, há um aspecto determinístico nessas explicações sobre ‘forças inevitáveis’ que levaram à proposição da NPM, que sugere que não há margem para a capacidade de ação ou escolha (POLLITT, 2003). Outro aspecto importante, contrário à ideia de inevitabilidade da NPM e a de que ela era um modelo ‘paradigmático’ de relevância universal (MANNING, 2001), é o de que nem todos os países enfrentavam as mesmas condições econômicas, que nem todos os países haviam-na adotado e que as relações entre condições econômicas e os elementos da NPM são difíceis de se evidenciar.

Em oposição a esse conjunto de argumentos que busca justificar a proposição da NPM, Pollitt (2003) afirma que ela foi um projeto político da Nova Direita. Políticos conservadores assumiram o poder e desmantelaram o aparato do Estado, com cortes de impostos e privatizações. As estruturas remanescentes ficaram sujeitas a disciplinas de *business* tais como medição de desempenho e remuneração por desempenho. A Nova Direita foi implacável em criticar os serviços públicos e seu modo de organização. Desse prisma, a NPM não é vista como economicamente inevitável, e sim como uma estratégia ideológica escolhida⁸³.

Kirkpatrick, Ackroyd e Walker (2005) destacam a perda de influência de alguns grupos (de elite) de servidores públicos na definição de políticas de bem-estar, além de amplas mudanças em como governos formulam políticas. Outras ‘vozes’ passam a influir na elaboração de políticas públicas, tais como acadêmicos, consultores de gestão e organizações de consumidores. Esses autores destacam a importância que teve no Reino Unido a forte convicção de políticos conservadores no ‘desempenho superior e eficiência’ da gestão no setor privado. Aliadas à crescente influência de especialistas, organizações internacionais (e.g. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Banco Mundial) e consultores em gestão, estas convicções levaram a uma mudança generalizada na legitimação da gestão privada no setor público.

A análise da difusão da TQM no setor público se insere, pois, no contexto do surgimento e difusão da NPM nos anos 80 (KABOOLIAN, 2000; VINNI, 2007). Além disso, como argumenta Vinni (2007), há superposição entre a TQM e a NPM, sendo que elas têm elementos em comum⁸⁴. Esse

⁸³ Embora as condições da crise financeira fossem evidentes a todos os países desenvolvidos, poucos agiram tão rapidamente ou tão drasticamente como o fizeram os governos no Reino Unido (KIRKPATRICK; ACKROYD; WALKER, 2005). No entanto, algumas das iniciativas mais radicais da NPM haviam sido lançadas por governos social-democratas e trabalhistas, especialmente na Austrália e na Nova Zelândia (POLLITT, 2003).

⁸⁴ Embora haja várias visões sobre o que constitui TQM, Dale (2003) apresenta vários aspectos sobre ela: orientação para o cliente, compromisso e liderança da alta direção, planejamento e organização, utilização de técnicas de gestão da qualidade, educação e treinamento, envolvimento e trabalho em equipe, medição e *feedback* e mudança cultural para melhoria contínua.

autor sustenta que a NPM e a TQM podem ser consideradas similares. Como um resultado da orientação qualidade-serviço-consumidor (características da TQM), a NPM enfoca os princípios de excelência e empreendimento, além de economia, eficiência e efetividade. A adoção no setor público dos métodos da TQM aconteceu independente de haver evidência sistemática da sua eficácia em melhorar o desempenho das organizações públicas. Mesmo que a qualidade possa ser útil nesse ambiente, organizações públicas têm peculiaridades que limitam sua aplicação. Isto ocorre porque restrições políticas superam considerações gerenciais (KABOOLIAN, 2000).

Vinni (2007) aponta vários problemas na aplicação acrítica da TQM no setor público. Segundo ele, dificuldades em se definir quem são os clientes, problemas de medição de desempenho, cultura do setor público, existência de muitos procedimentos, pessoas trabalhando em ‘divisórias impermeáveis’, incerteza no alcance de metas e ameaça de descontinuidade de programas/projetos/ações etc., são óbices à ‘busca da qualidade’ em organizações públicas. Além disso, atente-se para o fato de que ações de órgãos de governo podem ter muitos significados (e mesmo o que significa ‘qualidade’ nesses ambientes⁸⁵), enquanto a TQM assume que uma organização é criada para produzir algo concreto (RADIN; COFFEE, 1993).

Assim, o sistema político, as partes envolvidas, arranjos institucionais, cultura etc. constituem elementos básicos na caracterização do ambiente em que a organização pública atua e a compreensão e respeito a essas especificidades são condições básicas para a mudança desse tipo de organização. Além do mais, em situações em que as propostas de governo são múltiplas, metas são ambíguas, tecnologias incertas e ambientes complexos e dinâmicos, é provável que métodos da qualidade sejam inúteis e mesmo uma estratégia inapropriada (KABOOLIAN, 2000). Acrescenta a autora: *“Policy decisions, not operational concerns, drive the performance of public organizations, and policies are fundamentally political”* (p.134). Essa discussão dá margem a

⁸⁵ A definição ‘moderna’ de qualidade no setor privado é, de certo modo, mais simples do que no setor público: é satisfazer ou superar expectativas dos clientes, considerando-se que a sobrevivência em mercados competitivos depende basicamente das compras dos clientes. É, como visto na subseção anterior, ‘conformidade a requisitos’, ‘adequação ao uso’ e a ‘totalidade dos recursos e características de um produto ou serviço que lhe conferem a capacidade de satisfazer necessidades’ (ØVRETVEIT, 2005, tradução nossa). Todavia, esse autor observa que tais definições não explicitam as economias obtíveis com a qualidade ou o contexto legal e regulatório, ambos fundamentais nos serviços públicos. Um serviço público de qualidade não apenas torna ‘clientes satisfeitos’ mas, também, atende a regulações e economicamente. Qualidade definida apenas em termos de requisitos–satisfação–recursos não é suficiente para que haja um entendimento amplo e claro sobre as características de um serviço público de ‘qualidade’ (VINNI, 2007). Como aponta Øvretveit (2005, p.543, tradução nossa), qualidade no serviço público deve ser definida considerando-se múltiplos aspectos, como qualidade para o cliente, qualidade profissional e qualidade em gestão, ou seja, é *“satisfazer desejos e necessidades daqueles que, em sua maioria, precisam dos serviços públicos, sem desperdícios e conforme regulações, recursos disponíveis e o controle do serviço”*. Outro ponto

várias questões, presentes na literatura (KABOOLIAN, 2000; ØVRETVEIT, 2005; VINNI, 2007), que convergem para a eficácia de preceitos e técnicas da TQM no setor público, bem como sua aplicabilidade nesses ambientes: i) abordagens da qualidade melhoram o desempenho de organizações públicas?; ii) qualidade é uma estratégia apropriada para organizações públicas?; iii) qual é a utilidade de métodos da qualidade no setor público?

Vinni (2007) conclui que há muitos obstáculos à adoção da TQM ou implantação de suas práticas em organizações públicas. Embora haja evidências de projetos que trouxeram melhorias em algumas unidades, Øvretveit (2005) aponta que há pouca evidência acerca de resultados de grandes programas por toda a organização. Kaboolian (2000) ressalta que, embora dados pontuais apontem que organizações públicas têm tido sucesso com técnicas da qualidade, não se deve generalizar a partir desse tipo de evidências. Conforme a autora, para se concluir quanto à efetividade de métodos da qualidade no desempenho de organizações públicas, análises deveriam se basear em evidências sistemáticas (estudos de trajetórias organizacionais podem ajudar nesse sentido).

O setor público oferece um desafio para a avaliação de técnicas da qualidade baseando-se em aspectos como sobrevivência e competitividade, devido à natureza peculiar desse ambiente. Conforme Vinni (2007), o que descreve a natureza das contingências que organizações públicas têm de enfrentar é o conceito de *publicness* e um maior ou menor ‘grau’ desse aspecto contribui para a análise da aplicabilidade da TQM em organizações públicas. Segundo Antonsen e Jorgensen (1997), citados por Vinni (2007), *publicness* diz respeito à conexão organizacional com valores do setor público, *e.g.* prestação de contas e provisão de bem-estar. Para Kaboolian (2000), uma organização é dita ‘pública’ devido a suas características: sua proposta, a fonte de recursos e os alvos de prestação de contas. Para ela, organizações públicas são criadas para atingir fins públicos, definidos coletivamente por processos políticos (e não por princípios econômicos). Para a consecução disso, a elas são repassados recursos públicos. Além disso, organizações públicas passam por prestação de contas (a órgãos de controle, ministérios, agências etc.), pelo uso de recursos públicos e alcance de objetivos.

Evidentemente, a descrição acima carece de ponderações, considerando-se as mudanças do Estado a partir dos anos 80, no âmbito das reformas políticas e administrativas do tipo NPM. Além disso, não cabe falar em apenas uma fonte de recursos – o Estado – (para alguns tipos de organizações

controverso e desafiador na definição de qualidade no serviço público é definir quem é o ‘cliente’ do serviço (usuário talvez

públicas), mas em um processo competitivo na busca desses recursos e um ponto controverso nesse contexto é a orientação de organizações públicas para o ‘alcance de propósitos públicos’.

Como argumenta Vinni (2007), organizações com um alto grau de *publicness* diferem de organizações com um baixo grau de *publicness*. As primeiras são caracterizadas pelas tarefas complexas, orientação profissional, muitos *stakeholders* externos, demandas do ambiente conflitantes e baixa autonomia gerencial⁸⁶. As últimas são o oposto. Para esse autor, o conceito de *publicness* resume as barreiras à implantação da TQM nas organizações públicas. De um lado, organizações com baixo grau de *publicness* se prestam mais prontamente a ideias gerenciais. De outro, em organizações com alto grau de *publicness* é mais difícil fazer intervenções gerenciais. Löffler (2001), citado por Vinni (2007) exemplifica, argumentando que organizações públicas com *publicness* elevada não estão (ou não deveriam estar) interessadas em implantar TQM, nem participar de premiações da qualidade. Vinni (2007) conclui que versões da TQM, como aquela proposta nos prêmios da qualidade, são mais fáceis de serem implantadas em organizações com baixos graus de *publicness*⁸⁷.

Outro aspecto importante são os ambientes externo e interno de uma organização (KABOOLIAN, 2000). Como toda organização, organizações públicas têm um contexto externo e características internas que afetam seu comportamento e desempenho. Seu comportamento se manifesta em resposta a ambientes complexos, autoritários e incertos em que elas atuam. Outrossim, organizações públicas têm importantes atributos internos que variam independentemente das condições externas. O ambiente da tarefa, as tecnologias disponíveis, bem como os mecanismos de prestação de contas, exercem papel-chave na determinação de ações nas organizações públicas.

Devido à ampla heterogeneidade de organizações públicas, é razoável pensar que tanto o ambiente interno como o externo apresentam grande variedade de características, que as definem e as

seja um termo mais conveniente). Há várias visões sobre isso e uma delas considera uma definição pluralista de *stakeholders*.

⁸⁶ Para Kaboolian (2000), a complexidade e o dinamismo do ambiente político trazem consequências para o desempenho de organizações públicas. Tais aspectos tornam difícil a aprendizagem de organizações públicas a partir de suas experiências com métodos da qualidade. Quanto mais complexo e turbulento for o ambiente político e mais exposta uma organização estiver a ele, menos provável será dela ter medidas estáveis de desempenho. Em ambientes políticos, é mais provável que benefícios de métodos da qualidade sejam limitados a ‘controle da qualidade’ ao invés de ‘aprendizagem pela qualidade’.

⁸⁷ Segundo Kaboolian (2000), métodos da qualidade são mais prováveis de serem úteis para melhorar o desempenho de organizações públicas, onde: i) *stakeholders* são unidos e apoiam as metas da organização; ii) *stakeholders* são ‘silenciosos’ e a administração adota os métodos; iii) o ambiente externo está ‘próximo’ a um mercado com clientes identificáveis; iv) tarefas são claramente definidas; v) metas são definidas como resultados ao invés de processos; vi) tecnologias são mais ‘certas’ para produzir resultados desejados; vii) definições de desempenho organizacional são claras e incontestes; viii) resultados podem ser medidos; ix) benefícios estão ligados a desempenho.

conformam. Assim, a compreensão das diferentes organizações, contextualizadas por suas características, é fundamental na análise da utilidade de métodos da qualidade nesse ambiente (Kaboolian, 2000). Nas palavras da autora “(...) *although ‘publicness’ of the sector matters, organizational dimensions matter as well*”. (p.136). Logo, a avaliação da utilidade e dos efeitos de técnicas da qualidade no setor público não prescinde de análise das dimensões das organizações públicas, de suas variações e dos constrangimentos de suas características no uso desses métodos.

Conforme essa autora, os objetivos estratégicos para a adoção de métodos da qualidade são: i) proposta de uso defensivo, para assegurar sobrevivência em ambiente hostil (redução de custos); ii) proposta de uso tático, para satisfazer necessidades imediatas de clientes (foco no cliente); e iii) proposta de desenvolvimento, que possibilita a uma organização adquirir novas capacidades. A aplicação de métodos da qualidade para aprendizagem organizacional sobre o ambiente pode ser útil. A interação com o ambiente pode ajudar organizações a reduzirem incertezas e a aprenderem sobre o ambiente e sobre os atores (públicos ou não) com quem se relacionam.

3.1.3. Difusão do ideário da eficiência e da qualidade no Brasil

A compreensão da difusão de modelos da qualidade no Brasil demanda alguma reflexão do processo de industrialização no país. Sistemática importação de tecnologia e elevada proteção das indústrias nascentes da concorrência internacional são aspectos desse processo, que evidenciam que a qualidade no Brasil se desenvolveu por iniciativa da elite burguesa, sob o amparo do Estado e, em sua fase mais expansionista, via indução externa. Entre 1880 e 1930 foram instaladas as primeiras fábricas de bens de consumo não duráveis. Nessa fase primário-exportadora do processo de industrialização do país, a indústria não era o setor que capitaneava a economia, embora já evidenciasse potencial de crescimento no processo de acumulação de capital.

Vargas (1985) analisa o processo pelo qual o taylorismo influenciou a sociedade brasileira como um todo. Sua difusão no Brasil foi conduzida por empresários paulistas no início dos anos 30, tendo forte impacto nos meios intelectual, acadêmico, empresarial e governamental. Contudo, exceto por algumas empresas dos setores têxtil e ferroviário, as técnicas tayloristas não penetraram nas fábricas com o mesmo ímpeto que nos EUA, indicando que no Brasil não houve uma difusão ampla e rápida dessas técnicas, uma vez que no início da industrialização do Brasil não existia um contexto favorável como aquele que se processou nos EUA. Na visão desse autor, a introdução do taylorismo no Brasil está circunscrita à constituição de um projeto explícito de capitalismo para o

Brasil, pautado inicialmente na criação de condições estáveis para a acumulação permanente de capital e difusão de uma concepção de mundo orientado pelos ditames da produção taylorista-fordista. Na fase inicial do taylorismo no Brasil preponderou, assim, a difusão de seus princípios, focando a busca da socialização da força de trabalho e doutrinação da tecnocracia industrial (composta por engenheiros, psicólogos, assistentes sociais, além de outros profissionais), em atenção às novas exigências de disciplina, controle e formação técnica fabris (VARGAS, 1985).

Houve um esforço de intervenção nas estruturas burocráticas do Estado que se formava. Na Era Vargas (1930-45), elementos oriundos da Administração Científica, como racionalidade administrativa e organização do trabalho, foram fundamentais na constituição de uma estrutura burocrática de organização das instituições do Estado. O interesse na racionalização advinha, em parte, como consequência das mudanças políticas que ocorreram em 1930.

Uma experiência concreta de veiculação do ideário taylorista-fordista no Brasil e, por conseguinte, da noção de qualidade ali presente, foi a criação, em 1931, do Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), cuja diretoria era composta por lideranças empresariais do estado de São Paulo. O objetivo precípua dessa instituição era a racionalização do trabalho nas empresas privadas, embora tenha redirecionado seus esforços para a racionalização dos serviços da administração pública do estado de São Paulo (SOUZA, 2006), estendida posteriormente para outros estados brasileiros (VARGAS, 1985). Porém, a atuação do IDORT não se restringiu à racionalização do setor industrial e dos serviços públicos. Ela atuou sobre proprietários rurais, valendo-se do discurso em defesa da racionalização da produção que primava pela qualidade dos produtos, o que atrairia mais consumidores e, conseqüentemente, traria maior perspectiva de lucratividade. Alertava-os da necessidade da padronização da produção agrícola e que isso implicava aumento da qualidade dos produtos (SOUZA, 2006).

Além disso, integrantes do IDORT atuaram no meio político (*politics*), influenciando nas discussões que resultaram na criação do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP), em 1939, este último responsável pela organização administrativa das repartições federais e pela formação técnica de administradores públicos. Nesse processo, o IDORT representava interesses de empresários, que buscavam traçar um quadro ideológico e normativo não apenas em relação ao desenvolvimento do setor produtivo ou da administração pública, como também para toda a vida social deste país (SOUZA, 2006). Havia o convencimento de que os benefícios prometidos com a

introdução da racionalização para toda a sociedade só seria possível mediante um esforço mais amplo de organização, envolvendo diversos setores da economia (SOUZA, 2006). Assim, à semelhança da *Taylor Society* americana e de congêneres em países que aderiram à Administração Científica, o IDORT não se restringiu a questões técnicas, preocupando-se apenas com aspectos organizacionais. No plano político, suas ações poderiam levar ao controle das estruturas burocráticas e à interferência política que lhe permitiria intervir no desenvolvimento da sociedade.

Interpretando a crise de 1929 como resultado de ‘desorganização administrativa’, que levava ao mau aproveitamento dos recursos materiais e da força de trabalho, à má utilização de energia e a ineficiências no controle da produção, a elite industrial idortiana pregava que os princípios tayloristas seriam a solução dos problemas nacionais, e que toda atividade econômica e social deveria se submeter à melhoria de eficiência, obtida pelo uso de métodos ‘científicos’ (SILVA, 2005). Com o apoio das elites dirigentes, o IDORT difundiu a doutrina taylorista tendo como principais veículos a imprensa e o ensino acadêmico e estruturou-se em duas divisões: uma voltada aos aspectos organizacionais e outra que se ocuparia da formação profissional da força de trabalho (VARGAS, 1985), cuja atenção se voltava para a qualificação da mão-de-obra em busca de qualidade (SOUZA, 2006).

Acerca dessa segunda frente, o IDORT desenvolveria ações na estruturação de ensino industrial que influenciaram a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em 1942, e do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), em 1946, estes como bases de apoio à formação da força de trabalho na indústria e no comércio/serviços (SOUZA, 2006). Em 1946, seria criado, também, o Serviço Social da Indústria (SESI), com o objetivo velado de conformar a força de trabalho ao novo padrão de ‘sociabilidade’⁸⁸ (SILVA, 2005).

O período de 1930 a 1945 demarca a primeira fase do taylorismo no país, caracterizado pela propagação dos princípios da Administração Científica. Na fase seguinte, que abrange desde o momento que antecede o governo de Juscelino Kubitschek (JK) até a década de 70 (VARGAS, 1985), a ênfase era a difusão e incorporação dos métodos e técnicas tayloristas. O governo JK, incorporando algumas das políticas e diretrizes delineadas na Era Vargas (um dos efeitos dessas

⁸⁸ Conforme Silva (2005), o SENAI e o SESI eram parte do projeto político-pedagógico da elite industrial em face das dificuldades oriundas de ‘situações de emergência’. A formação do trabalhador no modelo taylorista-fordista, aliada à gestão dos conflitos de classe realizada pelo SENAI e o SESI se tornaram a panaceia para os problemas econômicos e sociais do país.

políticas foi a criação de uma indústria de base⁸⁹), deu um passo importante em fase expansiva da industrialização do Brasil. No seu Plano de Metas estava implícita a proposição de o país entrar diretamente no modelo de produção em massa, sem passar, contudo, pela produção artesanal usada na indústria automobilística no início do século XX (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

Uma das características dessa nova fase foi a substituição de um padrão de acumulação calcado em bens de consumo não duráveis por outro direcionado à produção de bens de consumo duráveis e bens de capital. Em atenção às mudanças, dois atores intensificaram sua atuação: o Estado e o capital externo. O primeiro reforça seu papel na infra-estrutura econômica, ampliando sua atuação na produção de insumos básicos. O capital externo vislumbrava na industrialização das economias em desenvolvimento novos meios de expansão, já que a modernização das estruturas industriais pressupunha grandes inversões⁹⁰ (LAPIS, 1993). Aquele governo priorizaria a indústria automobilística como o mais importante empreendimento no novo período de industrialização.

A indústria automobilística foi lançada como a grande propulsora dessa 'modernização'. Do ponto de vista do processo de trabalho, estava sendo lançada no Brasil a fase da produção em massa, segundo as técnicas fordistas de produção (VARGAS, 1985, p.179).

Como em outros países, a indústria automobilística foi importante na formação de uma cultura da qualidade na indústria brasileira, absorvida, sobretudo pelos setores de autopeças e de bens de consumo (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). Outro aspecto do desenvolvimento da qualidade ligava seu conceito a segurança (pessoal e operacional). Isto surgiu nas indústrias siderúrgica, de petróleo e petroquímica⁹¹, face a problemas de caracterização de materiais e acidentes de trabalho.

Na década de 70 consolidou-se no Brasil o padrão de gestão das empresas com base nos métodos e técnicas tayloristas-fordistas que haviam sido difundidos em muitas indústrias, principalmente nos setores metal-mecânico (o automobilístico em especial) e têxtil.

⁸⁹ A criação das primeiras estatais trazia o desafio da gestão de grandes organizações e mostrou que a alta cúpula do Estado brasileiro era receptiva à ideia de adoção de novos modos de gerenciamento nessas organizações. Além disso, a experiência da crise mundial de 1929 também teve seu impacto. Ela revelou os riscos que o isolamento dos mercados acarretava para a economia e a importância crescente que a tecnologia assumia para a constituição de uma nação. Ilustrativo desse quadro está a preocupação do regime de Vargas, com a criação de institutos de pesquisa, como o Instituto Nacional de Tecnologia (INT). As abordagens da qualidade sob o paradigma da produção em massa ainda estavam longe da realidade brasileira, mas não a consciência de que precisam ser dominadas e que a tecnologia era uma questão estratégica para o país (DIAS, 2007).

⁹⁰ A modernização do parque industrial nos anos 50 implicou a adoção no país de padrões produtivos dos países industrializados. Esta indução se deu pela instalação de subsidiárias de empresas multinacionais (EMNs) (VARGAS, 1985).

⁹¹ Na indústria de petróleo iniciou-se um movimento de controle da qualidade, visando garantir a segurança nos processos operacionais. Por meio de cursos, seminários e congressos, a Comissão de Inspeção de Equipamentos, criada pelo Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), promoveu a formação de uma cultura da qualidade em todos os estágios descritos por Garvin (1992) – inspeção, controle, garantia e gestão da qualidade (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

As primeiras empresas no Brasil a lidarem com normas de garantia da qualidade, no início dos anos 70, foram as fornecedoras do setor nuclear. Buscando atender exigências regulatórias e contratuais das Indústrias Nucleares do Brasil (INB; ex-Nuclebras), essas empresas adaptaram-se às normas daquele setor para a implantação de programas de garantia da qualidade (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). A necessidade de adequar-se a essas novas imposições e de constituir uma mão-de-obra especializada daria origem ao Instituto Brasileiro da Qualidade Nuclear (IBQN), criado em 1978 para trazer para o Brasil técnicas de garantia da qualidade. Seu foco era a melhoria gerencial das empresas e organizações envolvidas no Programa Nuclear Brasileiro (DIAS, 2007). No entanto, o IBQN expandiu sua atuação e passou a disponibilizar serviços para outros setores, desenvolvendo estudos de engenharia e implantando programas da qualidade.

Ainda nos anos 70, exercendo poder de compra diante da necessidade premente de equipamentos e instalações seguros, a Petrobras passou a exigir dos fornecedores a implantação de sistemas de garantia da qualidade, contribuindo para a qualificação de extensa teia de fornecedores. Segundo Algarte e Quintanilha (2000), o setor de bens de capital recebeu grande influência na área da qualidade, das grandes empresas dos setores nuclear, elétrico, petroleiro e petroquímico, siderúrgico e de telecomunicações. Na área de bens de consumo, a preocupação com a qualidade surgiu com a necessidade de melhorar a produtividade e a competitividade das empresas. Segundo Rachid (1994), muitas empresas do setor de autopeças introduziram mudanças relacionadas a qualidade, visando aumentar as exportações e diminuir a dependência em relação às montadoras.

Assim, os conceitos da qualidade vão se difundindo para vários setores industriais no país. No nível industrial, destacaram-se os esforços das empresas estatais, das subsidiárias de EMNs e de algumas grandes empresas nacionais em relação a investimentos em treinamento, ao atendimento de especificações, à normalização, enfim, todos esses atores foram importantes em difundir a cultura da qualidade na indústria brasileira. Os esforços de técnicos e diretores de grandes empresas (*e.g.* Petrobras, Usiminas e Gerdau), se somaram aos de pesquisadores atuando em universidades, institutos de pesquisa e fundações, cujo objetivo era a análise das condições em que se encontrava a infra-estrutura de serviços tecnológicos e a indústria brasileira (DARÓS, 1997).

As mudanças que marcaram o cenário nacional nos anos 70 e 80 foram acompanhadas por uma reestruturação industrial, que visava acompanhar o novo padrão de competitividade que a indústria japonesa evidenciara ao mundo. Novas tecnologias e modos distintos de organização da produção

e do trabalho foram introduzidos pelas empresas brasileiras como resposta aos novos desafios que se apresentavam (LAPIS, 1993). Gitahy (1994) destaca que o conjunto de inovações tecnológicas e organizacionais mais intensamente difundidas na indústria em âmbito internacional – a partir da crise dos anos 70 e especialmente nos anos 80 e 90 (devido à pressão japonesa) – indicava a constituição de um novo paradigma técnico-econômico de organização industrial, qualitativamente distinto do modelo taylorista-fordista de eficiência⁹². A qualidade é um aspecto fundamental nesse novo modelo e, no esforço de adequação da indústria mundial ao novo paradigma, as empresas fizeram da melhoria da qualidade um fator central de resposta competitiva ao Japão.

A difusão dessas inovações tomou a forma de imitação e recriação, tentativa e erro. Ideias, métodos e práticas de gestão foram difundidos, baseando-se amplamente na imitação do modelo ‘japonês’ de produção (GITAHY, 2000). Para essa autora, a introdução dessas inovações no nível da firma implicava um complexo processo de mudança social, alterando normas e comportamentos familiares aos membros das organizações (muitas dessas ideias e práticas conflitavam com aquelas então vigentes)⁹³. Os programas de Qualidade Total figuram como veículo ou detonador deste processo de mudança. Esse processo de reestruturação implicou uma tendência em que as empresas refletem e reveem metas e objetivos, frequentemente com o auxílio de consultoria externa, sob a orientação de algum tipo de diretriz normativa ligada ao novo paradigma.

A reforma gerencial no Estado brasileiro e a inserção da qualidade nesse contexto

Como argumenta Matias-Pereira (2008), as reformas administrativas chegaram à maioria dos países impelidas pelo Consenso de Washington⁹⁴. Nessa orientação, destaque era dado à importância das

⁹² Na indústria brasileira, a difusão de inovações tecnológicas e organizacionais características do novo modelo de produção começou na metade dos anos 70, ao mesmo tempo em que começa a recessão econômica, o processo de redemocratização do país, a emergência do movimento dos trabalhadores e a crise do modelo de relações industriais em vigor durante o período do ‘milagre econômico’ (1969-1974). É nesse contexto que surgem, nas plantas fabris, os primeiros experimentos relativos ao novo paradigma de produção, como os Círculos de Controle da Qualidade (CCQ) e o sistema de controle visual da produção (*Kanban*) e se intensifica a introdução de novas tecnologias (GITAHY, 1994; GITAHY, 2000).

⁹³ Dias (2007) registra o esforço de uma missão brasileira ao Japão e de participação de especialistas brasileiros em curso sobre qualidade oferecido por Deming, nos EUA, cujo objetivo era compreender as novas abordagens da qualidade e disseminá-las na indústria nacional. Na percepção do autor, a partir de entrevista com um especialista presente naquela missão, havia uma imensa fronteira profissional no campo da qualidade. Do esforço dessa missão surgiu o primeiro curso de Qualidade Total no país. Além disso, esse autor traz uma noção acerca da dimensão dos obstáculos culturais existentes na indústria nacional no início dos anos 80. Ao ‘divulgar’ que a nova prioridade competitiva era produzir um número reduzido de produtos, mas com mais qualidade, e que os programas da qualidade deveriam ir além dos processos de fabricação, esse especialista menciona a incompreensão dos representantes das empresas e o absurdo que lhes pareciam ser tais novidades.

⁹⁴ O Consenso de Washington de 1989 se pautou em ‘recomendações’ aos países dispostos a reformar suas economias (NAÍM, 2000). São elas: i) disciplina fiscal; ii) reforma tributária; iii) determinação das taxas de juros de um país pelos mercados financeiros domésticos; iv) países em desenvolvimento devem adotar uma taxa de câmbio que favoreça as exportações; v) abertura comercial; vi) incentivos aos investimentos diretos externos; vii) privatização das empresas estatais;

capacidades burocráticas para o desenvolvimento. No Brasil, a experiência da reforma gerencial do Estado brasileiro⁹⁵, deflagrada em 1995, em harmonia com as experiências internacionais que estavam em curso⁹⁶, foi profundamente marcada por uma tentativa de consolidação de um novo desenho institucional para a administração pública, com a adoção de modelos flexíveis de gestão e regulação (REZENDE, 2009). Com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), formulado pelo então criado Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado (MARE), o governo brasileiro lançou as bases para a institucionalização desse novo ciclo de reformas da administração pública federal, qualitativamente distintas dos processos de modernização anteriormente experimentados no país. Esse movimento de reforma gerencial não se restringiu ao âmbito federal, tendo se difundido para estados e municípios brasileiros.

Essa reforma visava manter equilibradas as contas públicas e, ao mesmo tempo, elevar a capacidade de ação do Estado (MATIAS-PEREIRA, 2008), ou seja, a capacidade de governar, a legitimidade política e a eficiência do Estado em prover bens e serviços ‘de qualidade’ para a sociedade. Propôs uma reconfiguração das estruturas de Estado, com vistas à substituição do modelo de administração pública burocrática, por um modelo gerencial, que se distinguiu pela adoção de práticas de gestão típicas do setor privado, além da aplicação da lógica de mercado no setor público, focalizando a ampliação na eficiência econômica do Estado (MATIAS-PEREIRA, 2008). Submetida a duras críticas, a cultura burocrática até então dominante, devia dar lugar a uma racionalidade gerencial que, acreditava-se dotaria o aparelho do Estado de eficiência, eficácia e

viii) desregulamentação da economia; ix) imposição (*enforcement*) de direitos de propriedade. A crise das dívidas dos anos 80, aliada a altas taxas de inflação e à crise do Estado, tornou muito difícil para os governos apoiarem políticas econômicas não fundamentadas em princípios econômicos estáveis ou que se opusessem ao investimento externo. Muitos países em desenvolvimento cederam aos austeros ditames do Consenso de Washington e adotaram políticas macroeconômicas ortodoxas e derrubaram suas estruturas protecionistas (NAÍM, 2000).

⁹⁵ Conforme Bresser-Pereira (2000), no Brasil houve duas grandes experiências de modernização administrativa – a Reforma Burocrática e a Reforma do Serviço Civil, ocorridas nos anos 30 e 60, respectivamente. A primeira marca a transição da administração patrimonialista para o modelo de administração pública burocrática, na qual se instala uma administração profissional e se estabelecem instituições e políticas públicas necessárias à racionalização burocrática. Partindo da existência de um Serviço Civil, a segunda desenvolve um conjunto de instituições e princípios que viabilizam a administração pública gerencial. O processo de modernização da administração pública no país antes de 1990 seguiu alguns padrões, dentre eles a fragmentação institucional e a separação entre a formulação e a implantação política (MATIAS-PEREIRA, 2008). A maioria das reformas da administração pública, como argumenta Lima (2007), focou a estrutura organizacional do aparelho do Estado e os instrumentos legais que definiram, criaram e extinguíram órgãos, planos, carreiras e procedimentos. Assim, as mudanças antes de 1995 estavam muito mais relacionadas a rearranjos em estruturas administrativas do que a ações que levassem a uma administração pública incorporando modelos de gestão que prometiam ampliação nos níveis de eficácia, eficiência e efetividade dos serviços públicos, e dando papel de destaque ao cidadão-cliente como ator importante nesse processo.

⁹⁶ A reforma gerencial no Brasil foi inspirada em reformas de países da OCDE, em especial o Reino Unido e recebeu influência dos princípios da NPM. A implantação da NPM no Brasil buscava delinear um novo padrão de gestão pública, denominado ‘administração pública gerencial’, apoiada nos princípios da flexibilidade, ênfase em resultados, foco no cliente-cidadão e controle social (MATIAS-PEREIRA, 2008).

efetividade. Aliadas a essa cultura, deveriam constar mecanismos de promoção de valores democráticos como transparência, participação e controle social (SANTANA, 2002).

Outro aspecto importante no debate que levou à reforma gerencial, segundo Santana (2002), era a necessidade de revisão das funções do Estado, ou seja, de qual era seu papel nas relações com o mercado e a sociedade. O novo modelo propunha mudança na matriz institucional, calcada em organizações orientadas pela performance, para implantar as políticas públicas, por meio de organizações sociais (OS), agências executivas e agências reguladoras⁹⁷, sendo esse o trabalho prioritário de seus idealizadores (BRESSER-PEREIRA, 2000). Esse autor atenta para para o equívoco em se confundir reforma administrativa com *‘mudanças ou aperfeiçoamentos na gestão’*, essas últimas próprias do cotidiano das organizações. Para ele, não cabe falar em *‘reforma de gestão’*. Embora auspiciosa, a implantação da TQM no setor público *“só se efetiva e passa a fazer parte integrante da Reforma Gerencial, na medida em que as mudanças institucionais e as correspondentes mudanças culturais são realizadas”* (p.13)⁹⁸. A ideia com a reforma gerencial era, pois, criar condições (institucionais e culturais) para viabilizar a adoção da TQM e suas variantes no setor público, *i.e.* *‘dar autonomia’* aos gestores públicos na escolha entre estratégias de gestão tidas como mais adequadas para elevar a eficiência institucional. Assim, a dimensão-gestão da reforma de 1995 seria relegada a uma fase posterior àquela de mudanças institucionais⁹⁹.

Para implantar a reforma gerencial, o MARE elaborou e executou trinta projetos prioritários, a maioria com o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A

⁹⁷ Segundo Bresser-Pereira (2000), a proposta da reforma era transformar os serviços sociais e científicos (executados por hospitais, universidades e institutos de pesquisa, entre outros) prestados pelo Estado em OS, *i.e.* entidades públicas não-estatais financiadas pelo orçamento estatal. As agências caberia executar atividades exclusivas de Estado, assim demarcadas: as agências reguladoras são entidades com autonomia para regulamentarem os setores empresariais que operem em mercados não suficientemente competitivos, enquanto as agências executivas ocupam-se principalmente da execução das leis. O instrumento usado para a supervisão das atividades e controle de resultados dessas instituições pelo núcleo estratégico (presidência, ministros de Estado, entre outros atores) é o Contrato de Gestão, que prevê os recursos (de pessoal, materiais e financeiros) com os quais poderão contar tais instituições e definirão claramente as metas e respectivos indicadores de desempenho, esses últimos indicativos dos resultados a serem alcançados (BRESSER-PEREIRA, 2001). Um dos anseios do governo Fernando Henrique Cardoso com as OS era a convicção de que elas são mais eficientes e garantem maior qualidade em seus serviços do que as organizações estatais ou privadas (REZENDE, 2009). Outra modalidade de atuação do Estado, presente na reforma gerencial, buscava redefinir o papel do Estado-Produtor. Aqui figuram as empresas estatais, cuja estratégia proposta na reforma era a sua privatização (*e.g.* em siderurgia, energia e telecomunicações, entre outros setores).

⁹⁸ Avaliando as mudanças trazidas pela reforma gerencial no Brasil, Bresser-Pereira (2000) afirma que a TQM foi adotada na Administração Pública Federal e em diversas administrações estaduais e municipais, como a estratégia gerencial priorizada. Porém, como avalia o autor, na dimensão da gestão, tida como a mais difícil, a reforma principiada no Brasil em 1995 levará anos para se efetivar. Essa dimensão diz respeito à adoção de novas ideias gerenciais e dispor à sociedade serviços públicos de melhor qualidade, atendimento das expectativas do cidadão-cliente a um custo menor (BRESSER-PEREIRA, 2000).

⁹⁹ Lima (2007), que foi diretor de gestão pela qualidade no setor público no período de 1995 a jul./2007, se contrapõe a essa posição. Para ele, a ênfase da reforma sobre a mudança na matriz institucional tornou-a mais burocrática (por ser mais normativa) do que gerencial, não tendo conseguido superar a herança formalista que buscava modificar.

capacitação gerencial nas instituições do núcleo estratégico foi tratada no projeto ‘Reestruturação e Qualidade’, que estimulava a adoção de técnicas de gestão para modernização organizacional, tais como planejamento estratégico, diagnóstico da gestão, qualidade da gestão e melhoria de processos de trabalho. A implantação de unidades-piloto do projeto ‘Agências Executivas’ pressupunha, entre outras coisas, o uso de novas práticas de gestão com destaque para a gestão da qualidade, com definição de missão, visão de futuro, macroprocessos e objetivos estratégicos (SANTANA, 2002).

Os antecedentes da qualidade no serviço público brasileiro são o Programa Qualidade e Produtividade (ProQP), de 1986 (um de seus subprogramas visava promover a Q&P no setor governamental), e a fase de implantação do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) (1990-1995). Contudo, é com a reforma gerencial de 1995 que ela adquire um sentido especial¹⁰⁰. No serviço público ela seria abordada sob uma perspectiva ambiciosa e ampla – o Programa Qualidade e Participação na Administração Pública (QPAP) – sendo o principal instrumento de aplicação do PDRAE (BRASIL, 1997). O QPAP surgiu como um subprograma do PBQP, em sua fase de reorientação estratégica (1996-1997), e visava “*instituir um sistema de avaliação e reconhecimento (premiação) de entidades públicas*” (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000, p.96). O QPAP passou por várias reestruturações e mudanças em sua denominação. Em 2000, com a ideia de um programa geral para a administração pública e de um instrumento de orientação do setor público para o ambiente externo, optou-se pelo nome Programa da Qualidade no Serviço Público (PQSP). Em 2005, em nova reestruturação do QPAP, foi instituído o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA)¹⁰¹.

Esse modo de avaliação e reconhecimento foi materializado no modelo de gestão pública do PQGF, lançado em 1998 e construído a partir da transposição do PNQ para o setor público.

3.2. Modelos de excelência gerencial amparados por prêmios da qualidade

Nos conceitos de TQM se fortaleceram esforços para desenvolver orientações ao gerenciamento das empresas, por meio de requisitos sobre como as organizações deveriam ser conduzidas. Identificar e avaliar processos organizacionais foi uma consequência desses esforços. Com base em

¹⁰⁰ O foco da qualidade no setor público na fase inicial do PBQP era a mobilização dos servidores e a análise e melhoria de processos, com amplo uso de técnicas da qualidade (LIMA, 2007). No âmbito da reforma buscou-se fazer com que os reformadores entendessem que qualidade era “*um estilo e uma teoria de gestão e não apenas (...) uma técnica de mobilização [dos servidores] para o bom atendimento*” (LIMA, 2007, p.35, inserção nossa). Buscava-se, assim, mudar o foco da qualidade para as organizações e sistemas de gestão.

Harrison e Shiron (1999), Pagliuso e Cardoso (2005) discorrem que, para que seja possível verificar a eficácia de uma organização é preciso definir um modelo de referência para viabilizar a comparação da situação desejada com as informações coletadas na organização. Para Miguel (2005), a evolução no conceito do TQM veio com a necessidade de incorporar os diversos interesses das partes envolvidas (*stakeholders*) de uma organização na ‘busca da excelência em desempenho’. Em um passado recente, o acionista era a principal parte interessada em seu desempenho, sendo-lhe dispensada grande parcela de atenção e importância. Com a alteração desse enfoque, ganham destaque outros indivíduos/grupos afetando (ou sendo afetados por) os resultados de uma organização, como a força de trabalho, os fornecedores, os consumidores etc., cujos papéis deveriam ser incluídos nos MEGs (KANJI, 2002). Considerações éticas são o que têm direcionado a ascensão desta visão, tendo sido desdobrada como um modo de construir seu aspecto normativo – a ideia de que todos são *stakeholders* (PESQUEUX; DAMAK-AYADI, 2005).

Com o aumento na importância da qualidade na indústria e em outros setores, desde o final dos anos 80 tem havido uma ênfase em programas de premiação da qualidade em gestão. Tais prêmios reconhecem publicamente organizações que atingem níveis de melhoria da qualidade tidos como ‘superiores’ (CARTIN, 1999). É nos prêmios da qualidade que a TQM se apresenta como uma metodologia normativa, tendo sido bastante adotada por empresas e outras organizações, como o *best way* de abordagem gerencial que levaria à superação do desafio japonês (MIRANDA, 2003).

Com um vasto arranjo organizacional apoiando a qualidade em muitos países (governos, universidades, indústrias, empresas de consultoria etc.), o conceito de qualidade e, por extensão, o de excelência, tem sido uma das mais dominantes e influentes meta-ideias difundidas globalmente nos últimos 20 anos (STENSAKER, 2005), influenciando não apenas as organizações privadas como as do setor público. No universo de processos de premiações de excelência há uma verdadeira ecologia de indivíduos e organizações, com interesses e valores diversos, como altruísmo, negócios/lucro, conquista/manutenção de *status* e poder, busca de reconhecimento público, ampliação de relacionamentos profissionais etc., legitimando a crença de que a aplicação de MEGs traz melhorias ‘universalmente’ comparáveis e reproduzíveis em quaisquer contextos e em todos os aspectos das distintas organizações, setores, regiões e países.

¹⁰¹ Lima (2007) faz uma descrição ampla da evolução da qualidade no setor público, bem como do modelo de avaliação da gestão preconizado pelo GESPÚBLICA.

3.2.1. Evolução dos prêmios da qualidade: o *Deming Prize*, o MBNQA e o EQA

O precursor desses prêmios foi o *Deming Prize*, instituído no Japão, na década de 50. Em 1987, os EUA desenvolveram o *Malcolm Baldrige National Quality Award* (MBNQA), o mais conhecido e, certamente o mais copiado. Em 1991, foi estabelecido o *European Quality Award* (EQA). Hoje há mais de 75 prêmios nacionais relativos à qualidade, todos eles referentes à busca de melhores níveis de Q&P, com muitos temas e elementos em comum. Conforme Tan (2002), a maior parte dos prêmios nacionais de qualidade no mundo tem menos de uma década de existência e muitos outros se encontram em distintos estágios de desenvolvimento.

O interesse ampliado de organizações no mundo inteiro por processos de avaliação e diagnóstico de práticas e resultados organizacionais se deve à introdução dos MEGs americano e europeu, cujos critérios condensam um amplo modelo de gestão cobrindo várias atividades, práticas e processos organizacionais, bem como fornecem um mecanismo para diagnosticar o estado atual de uma organização quanto ao desenvolvimento da TQM (DALE, 2003).

Na visão de quem advoga sua aplicação, MEGs podem trazer várias possibilidades às organizações (sejam elas pequenas ou grandes, com ou sem fins lucrativos, públicas ou privadas, do ramo industrial ou de serviços, ...) como a ampliação de seus níveis de eficiência operacional, constituição de referenciais para outras organizações, como especialização de seu corpo funcional. Em essência, MEGs representam uma ferramenta para medição e avaliação do desempenho das organizações, ajudando-as a focar seus esforços de melhoria em áreas pré-estabelecidas sendo, em grande medida, baseados em preceitos da TQM (KANJI, 2002).

O Prêmio da Qualidade Japonês (Deming Prize)

O *Deming Prize*¹⁰² foi instituído em 1950, pela *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE), em honra de W.E. Deming, por suas contribuições à causa da qualidade industrial no Japão¹⁰³. O Prêmio foi desenvolvido para garantir que bons resultados fossem alcançados por meio da implantação de atividades de Controle de Qualidade por Toda a Empresa, e está baseado na aplicação de um conjunto de princípios e técnicas estatísticas (DALE, 2003). Esse prêmio foi o primeiro a adotar a auto-avaliação, esquema de pontuação e visitas aos aplicantes em um processo de premiação, que é a forma como o MBNQA e o EQA operam (PORTER; TANNER, 2004).

¹⁰² Hoje, além do *Deming Prize*, o Japão conta com o *Japan Quality Award*, que reconhece a excelência da gestão.

Os esforços em prol da qualidade feitos pelas empresas japonesas eram diferenciados entre si, mas quando uma ganhava ou era bem classificada no *Deming Prize* muitas imitavam-na, o que contribuiu para a difusão de métodos e técnicas pela indústria japonesa (RACHID, 1994). Embora Deming tenha emprestado o nome àquele prêmio, ele jamais teve participação ativa na criação ou gestão do mesmo. Sua principal ligação com o prêmio era o patrocínio nos primeiros anos, oriundo da doação de recursos advindos da venda de materiais de sua autoria e dos direitos de tradução de seus livros. Deming, pelo contrário, não era favorável à ideia de premiações da qualidade¹⁰⁴.

O Prêmio Americano da Qualidade (MBNQA)

A criação do prêmio americano se insere em um contexto social e institucional amplo em que os EUA, assombrados com a perda de liderança de sua indústria frente aos japoneses¹⁰⁵, nos anos 80, engendraram uma densa rede institucional de aprendizado e difusão do ideário da qualidade¹⁰⁶. Essa rede de acumulação de *expertise* não se voltou apenas para a adoção de uma abordagem específica para a melhoria da qualidade, mas se constituiu em uma vasta infra-estrutura de organizações e atividades para identificação e difusão de *best practices*. Dela faziam parte empresas, consultores e atores de fora do mercado, tais como associações profissionais, órgãos de

¹⁰³ A ida de Deming ao Japão fazia parte do esforço de ocupação americana no pós-guerra para que estatísticos americanos viessem ao Japão e ensinassem padrões industriais americanos aos engenheiros japoneses (ZILBOVICIUS, 1994).

¹⁰⁴ Como relatam Porter e Tanner (2004), Deming sentia que prêmios da qualidade criam vencedores e perdedores, e que a conquista de um prêmio pode ser vista como o final da jornada. Ele via a MC como um processo incessante. Sobre o MBNQA, Deming argumentava que ele focaliza muito em resultados e negligencia princípios importantes da TQM (KANJI, 2002). Segundo Kanji (2002), outro guru da qualidade – Philip Crosby – também não era favorável a prêmios da qualidade. Segundo esse autor, Crosby era pessimista sobre a utilidade de MEGs. Para ele, os critérios de excelência do MBNQA ou prêmios similares estão cheios de verborragias, que dão a impressão de que contêm os conhecimentos necessários para a implantação da gestão da qualidade. Na opinião dele, o MBNQA trivializa a gestão da qualidade em um kit *do-it-yourself* que poderia ser mais destrutivo do que útil. Nivelando a ISO 9000 e o MBNQA, ele afirmava que eles servem apenas para “*dar um meio de vida a consultores que certificam empresas e profissionais da qualidade que não querem pensar por eles mesmos*”. Apenas Juran (outro guru) era entusiasta e via o MBNQA como a mais poderosa ferramenta para o desenvolvimento da qualidade que ele já viu.

¹⁰⁵ A indústria japonesa tornou-se extremamente competitiva, conquistando parcelas crescentes do mercado americano e europeu, chamando a atenção do ocidente para seus métodos de produção. Os números a seguir revelam sua pujança: o *gap* do comércio dos EUA com o Japão aumentou de US\$ 2.3 bilhões em 1971 para cerca de US\$ 38.8 bilhões em 1981 (MIRANDA, 2003); as exportações de automóveis japoneses aumentaram de 400 mil unidades em 1967 para 6 milhões em 1980 (RACHID, 1994); em 1981, as exportações de automóveis do Japão para os EUA geraram US\$ 9,5 bilhões, mais de duas vezes o total de exportações de automóveis dos EUA, que foi da ordem de US\$ 4,026 bilhões (MIRANDA, 2003); a produção japonesa de automóveis aumentou rapidamente de 1,2 % da produção mundial em 1960 para 24,1% em 1980. No mesmo período, a produção americana de automóveis caiu de 51,4% para 21,8% (MIRANDA, 2003).

¹⁰⁶ Como destaca Miranda (2003), houve, também, uma resposta política à crise, orquestrada por grandes corporações e instituições políticas, como o congresso e o governo americano. No final dos anos 70, tanto os EUA como a Europa adotaram o protecionismo como resposta à ‘invasão’ de produtos japoneses em seus mercados (RACHID, 1994). Essas e outras ações que compreendiam a resposta norte-americana ao desafio japonês no final dos anos 70 e na década de 80 foram inadequadas e decepcionantes (JURAN, 1997).

governo, iniciativas público-privadas, universidades e organizações de pesquisa independentes¹⁰⁷. Dando amplo apoio à indústria americana, essa infra-estrutura tirou do isolamento dirigentes de empresas e os colocou em contato com informações de práticas de gestão de seus pares.

Na visão de Cole (1999), esses e muitos outros atores vieram a se constituir uma comunidade de inovação e difusão, que ajudou muitos gerentes na busca por práticas efetivas, várias delas oriundas de abordagens japonesas e adaptadas ao contexto americano, *i.e.* ajudou-os a se moverem ao longo de um *continuum*, primeiro absorvendo nova aprendizagem e em seguida convertendo-a em práticas efetivas. A emergência e o florescimento dessa ecologia de atividades e organizações representam um marco no movimento da qualidade americano, e distinguem a segunda metade da década de 80 do início dos anos 80 (COLE, 1999).

O MBNQA foi criado em 1987, pela Lei Pública *Malcolm Baldrige National Quality Improvement Act of 1987*, e era uma das atividades que compunha a infra-estrutura americana em prol da qualidade. Para Cole (1999), esse prêmio foi uma grande inovação institucional e a mais importante inclusão à infra-estrutura nacional para identificar e difundir *best practices* em qualidade. O MBNQA contribuiu com a criação de um ‘projeto dominante’ sobre como fazer melhoria da qualidade e se tornou, por vários anos, o direcionador de um movimento de mobilização nacional.

O MBNQA surgiu da cooperação entre governo e iniciativa privada e buscava promover a conscientização do papel da excelência em desempenho para a competitividade, ajudar a elevar o desempenho da qualidade nas empresas, além de difundir estratégias de desempenho bem sucedidas e os benefícios advindos da sua adoção (DALE, 2003; PORTER; TANNER, 2004), baseado na compreensão de requisitos de desempenho operacional e qualidade (COLE, 1999).

A respeito da sua capacidade em definir *best practices*, o MBNQA apresenta três características que a evidenciam (COLE, 1999): i) não prescreve práticas de gestão às organizações para o atendimento dos requisitos; ii) os criadores do MEG/MBNQA buscaram amplas visões acadêmicas e da indústria estabelecendo, assim, um modelo de avaliação abrangente; iii) o mecanismo de revisão anual possibilitou modificações nos critérios de excelência, para os ajustarem a mudanças no ambiente e incorporarem nova aprendizagem. O processo de revisão permite ao MBNQA se

¹⁰⁷ Seis atividades fundamentais que compuseram essa rede, na busca de melhor compreensão e posterior implantação do novo paradigma da qualidade foram: a American Society of Quality (ASQ), GOAL/QPC, a *Conference Board's Quality Councils*, o *Center for Quality of Management*, o MBNQA e a ISO 9000. Essa infra-estrutura foi importante na criação de padrões,

reconfigurar continuamente, não apenas para se manter atualizado, mas, também, para posicionar seus critérios de excelência como ‘advogados das *best practices*’ (COLE, 1999). Contudo, como adverte esse autor, há um risco em se mover na direção de um modelo global de gestão organizacional, tornando o MBNQA tão difuso (e cada vez mais impreciso e certamente confuso) que ele acabe perdendo sua ênfase em processos e clientes.

Conforme Cole (1999), o MBNQA ajudou a criar uma linguagem comum da qualidade na indústria americana e ofereceu um *road map* das questões que as empresas precisavam tratar para alcançarem melhorias na qualidade. Ele contribuiu, também, reduzindo incertezas e confusões de gerentes buscando trajetórias mais produtivas para melhorar qualidade. Assim, o MBNQA mudou as relações de poder entre atores organizacionais, situando consultores em papel de suporte ao invés de liderança, ajudando gerentes a interpretar o modelo do prêmio e a implantá-lo.

O MBNQA foi inspirado no *Deming Prize* e ambos têm princípios e critérios de avaliação semelhantes. Segundo Porter e Tanner (2004), o modelo americano é o mais conhecido no mundo e o mais utilizado em processos de auto-avaliação, tendo influenciado muitas premiações internacionais semelhantes. O Prêmio consiste em um sistema de pontuação com sete critérios de desempenho¹⁰⁸ – 1) liderança; 2) planejamento estratégico; 3) foco no cliente e no mercado; 4) medição, análise e gestão do conhecimento; 5) foco nos recursos humanos; 6) gestão dos processos; 7) resultados da organização – que estão baseados em um conjunto de valores e conceitos que estão incorporados em organizações bem sucedidas¹⁰⁹. Cada critério tem pontuação pré-estabelecida e, juntos, totalizam 1000 pontos. Os critérios são subdivididos em itens que consistem de uma ou mais áreas que deveriam ser avaliadas na organização.

A pontuação baseia-se em três dimensões de avaliação: 1) abordagens; 2) implantação; e 3) resultados. As abordagens referem-se aos métodos que a organização aplicante usa para atender aos

identificação de gargalos, introdução de novas metodologias, treinamentos e disseminação de conhecimentos, dentre outras coisas. Uma análise do papel dessas atividades no movimento da qualidade americano pode ser percebida em Cole (1999).

¹⁰⁸ O projeto liderado pelo *National Institute of Standards and Technology* (NIST) que levou ao desenvolvimento da estrutura de critérios do MBNQA envolveu entrevistas com 75 líderes de diferentes comunidades de qualidade em todo o país, além do exame de vários outros programas de premiação. Uma consequência daquele esforço foi que os critérios finais operacionalizavam muitas das ideias-chave dos gurus da qualidade (COLE, 1999).

¹⁰⁹ São 11 os fundamentos da excelência usados no MBNQA: liderança visionária, excelência voltada para o cliente, aprendizagem, valorização dos empregados e parceiros, agilidade, foco sobre o futuro, gestão para inovação, gestão baseada em fatos, responsabilidade social, foco em resultados e criação de valor e perspectiva sistêmica (NIST, 2009). Conforme Cole (1999), os proponentes do MBNQA pretendiam evidenciar quais metas uma organização bem sucedida deveria ter. A estratégia foi criar um conjunto de valores para qualidade, promover o diagnóstico e a transferência de informações, criar um veículo de cooperação entre organizações e fornecer uma premiação que seria continuamente aperfeiçoada.

requisitos de cada item. A implantação diz respeito à extensão em que as abordagens são aplicadas a todas as áreas e atividades relevantes. Os resultados são consequência do atendimento dos requisitos de cada item (PORTER; TANNER, 2004). Assim, uma organização que adota esse modelo deveria abordar todos os itens, acompanhar sua implantação e analisar seus resultados. Uma vez que estas dimensões são avaliadas, a MC deve ser aplicada a todas as áreas, buscando-se pontuações mais elevadas (KANJI, 2002). Todavia, o MEG/MBNQA é, essencialmente, uma ferramenta para auto-avaliação e identificação de oportunidades de melhoria e é com esse objetivo que muitas organizações usam aquele modelo, sem qualquer intenção de concorrer a um prêmio.

Inicialmente, o MEG/MBNQA foi desenhado para a indústria, mas evoluiu para atender organizações do setor de serviços, da área de saúde, escolas (BROWN, 2004) e em 2005, organizações sem fins lucrativos e governamentais ampliaram seu uso.

O Prêmio Europeu da Qualidade (EQA)

O *European Quality Award* (EQA) foi criado em 1991 e é um equivalente europeu do MBNQA. Em sua concepção, seus idealizadores receberam influência tanto da experiência do MBNQA como do *Prêmio Deming*, tendo sido refinado desde então (PORTER; TANNER, 2004). Sua origem apresenta contexto semelhante ao da criação do prêmio americano, qual seja a concorrência japonesa no comércio exterior. Influenciados por esse contexto e vislumbrados com a rápida difusão do MBNQA nas empresas americanas, 14 executivos de empresas líderes europeias formaram a *European Foundation for Quality Management* (EFQM) visando melhorar a posição competitiva das empresas europeias no mercado mundial (PORTER; TANNER, 2004). A EFQM consiste no centro de uma rede em prol do ideário da excelência em gestão e é apoiada por muitas organizações congêneres em toda a Europa. A maioria dos países europeus adota o modelo de excelência e o processo de premiação da EFQM para seus prêmios nacionais.

Criado por gerentes de empresas-líderes, acadêmicos e consultores, sob os auspícios da EFQM e da *European Organization for Quality* (EOQ) e apoiado pela Comissão Europeia, o foco do EQA era a promover a excelência gerencial, estimular empresas a desenvolverem iniciativas de melhoria organizacional e demonstrar resultados em todos os aspectos de atividade organizacional (DALE, 2003). Inicialmente concebido para grandes empresas, em seu processo evolutivo o modelo europeu foi adaptado a pequenas e médias empresas (PMEs) e organizações do setor público.

O MEG que orienta aquele prêmio baseia-se em nove critérios de avaliação de desempenho: liderança, política e estratégia, pessoas, parceiros e recursos, processos, resultados clientes, resultados pessoas, resultados sociedade e resultados-chave do desempenho.

3.2.2. Principais modelos brasileiros de excelência gerencial: PNQ e PQGF

O Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ)

Vários países criaram seus programas de estímulo à excelência organizacional tomando por base os modelos americano, europeu e/ou o *Deming Prize* definindo, assim, prêmios nacionais e modelos de referência em gestão (TAN, 2002; TAN *et al.*, 2003). No Brasil, um grupo de profissionais de diversos setores (indústria, serviços, consultoria e academia) iniciou um estudo em 1989 sobre a criação de um prêmio brasileiro nos moldes daqueles existentes mundo afora (MIGUEL, 2005). Vários modelos de premiações no Brasil e no mundo foram estudados, com destaque para o *Deming Prize* e o MBNQA. Em maio de 1991, o Comitê Nacional da Qualidade e Produtividade do PBQP criou o PNQ, estruturado como um prêmio anual de reconhecimento de empresas estabelecidas no Brasil que se distinguem em relação à qualidade e à gestão (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). Foi criada, então, a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, hoje Fundação Nacional da Qualidade (FNQ)¹¹⁰, que é uma entidade privada, sem fins lucrativos, instituída para administrar o PNQ. Este, por sua vez, teve seu primeiro ciclo de premiação em 1992.

À semelhança do MBNQA, o MEG/PNQ é um instrumento em apoio à avaliação, diagnóstico e desenvolvimento de sistemas de gestão organizacional. O MEG/PNQ é adotado por muitas organizações brasileiras e baseia-se em 11 conceitos fundamentais relacionados à excelência em gestão (FNQ, 2009a), por meio dos quais as organizações devem estruturar seus sistemas de gestão. São eles: pensamento sistêmico; aprendizado organizacional; cultura de inovação; liderança e constância de propósitos; orientação por processos e informações; visão de futuro; geração de valor; valorização das pessoas; conhecimento sobre o cliente e o mercado; desenvolvimento de parcerias; responsabilidade social. Estes conceitos são desdobrados em oito critérios de excelência, que compõem a estrutura do PNQ : 1) liderança; 2) estratégias e planos; 3) clientes; 4) sociedade; 5) informação e conhecimento; 6) pessoas; 7) processos; 8) resultados.

Cada critério é formado por itens que contêm os requisitos para avaliação. Na edição 2010 dos CE/PNQ, os oito critérios estão desdobrados em 23 itens, cada um possuindo requisitos específicos

¹¹⁰ Conforme Souza *et al.* (2005), houve apoio financeiro e institucional do MCT para a criação da FNQ.

e uma pontuação máxima. Destes, 17 são itens de processos gerenciais e seis de resultados. Os itens de processos gerenciais solicitam das organizações informações de seus sistemas de gestão. Os itens de resultados organizacionais solicitam a apresentação de séries históricas de resultados (indicadores), informações comparativas e explicações acerca de eventuais tendências ou níveis adversos (FNQ, 2009a). O PNQ totaliza 1000 pontos, distribuídos irregularmente entre os critérios. Conforme a FNQ, seu MEG pode ser aplicado em qualquer tipo de organização, seja ela pública ou privada, com ou sem fins lucrativos, de porte pequeno, médio ou grande (FNQ, 2009a). Os trabalhos de revisão, avaliação e julgamento do processo de premiação são realizados por muitos voluntários, oriundos de diferentes tipos de organizações, especialmente da indústria. Além disso, muitos consultores começaram a apoiar as empresas no diagnóstico dos estágios de maturidade de seus modelos de gestão, ajudando-as a disseminar o modelo do PNQ em suas estruturas.

Visando difundir práticas de gestão das organizações participantes do PNQ, a FNQ mantém um banco de dados com mais de 500 ‘boas práticas de empresas classe mundial’, com os objetivos de estimular a troca de experiências, além de dispor de conhecimento em excelência em gestão.

Tal qual o caso americano, no Brasil tem havido difusão dos CE/PNQ em diversos setores da sociedade, além da indústria (*e.g.* Serviço Público Federal, Polícia Militar e Exército). Como proposto no Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade (Programa TIB), do MCT, a FNQ tem apoiado premiações estaduais, regionais e setoriais (Apêndice 4) e tem participado da articulação da ‘Rede Nacional da Gestão Rumo à Excelência’, que engloba 54 programas e prêmios que utilizam o MEG/FNQ como norteador de seus processos de avaliação (FNQ, 2009b). Um desses programas de estímulo à modelagem de sistemas gerenciais, que tem como referência o MEG/PNQ, é o PEPT, tratado no Capítulo 5.

O Prêmio Nacional da Gestão Pública (PQGF)

Em alguns países (*e.g.* EUA, Austrália e Dinamarca), premiações por desempenho gerencial também passaram a ser empregadas na sistemática de avaliação de desempenho da administração pública. No caso brasileiro, o PQGF foi criado em 1998 (sob a denominação de Prêmio Qualidade no Governo Federal) pelo MARE, como uma das ações estratégicas do PQSP, e em consonância com as diretrizes estabelecidas no PDRAE. Como consta em seu termo de lançamento, o objetivo do PQGF é reconhecer formalmente os resultados destacados obtidos pelos órgãos públicos (hoje

abrangendo organizações dos três poderes, das três esferas de governo e em âmbito nacional)¹¹¹ com a implantação da qualidade na gestão, estimulando-os a priorizarem ações de melhoria.

O modelo de excelência em gestão pública¹¹² por trás do PQGF foi criado com base no PNQ e resulta da ideia de transpor para a administração pública métodos e técnicas de gestão característicos do setor privado (LIMA, 2007). Houve ali uma preocupação de introduzir alterações para incorporar peculiaridades do setor público, como parte de um esforço de seus mantenedores em adaptar aquele modelo à racionalidade da administração pública. O princípio adotado na ‘personalização’ do PNQ ao ambiente público foi o de que, para serem excelentes, as organizações aplicantes do PQGF deveriam utilizar uma abordagem própria, sem deixarem de ser públicas, marcando as diferenças que singularizam os ambientes privado e público (FERREIRA, 2003).

Sua gestão está a cargo da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), que realiza ciclos periódicos de avaliação dos sistemas de gestão das organizações inscritas. O prêmio é suportado (e legitimado) por uma rede de voluntários (formada essencialmente por servidores públicos e especialistas em gestão), que participam de várias atividades do PQGF (sensibilização, avaliação, capacitação etc.), bem como por um conselho de membros da sociedade, tais como jornalistas e empresários, que valida o processo de avaliação.

O modelo do PQGF assenta-se em 13 fundamentos da excelência¹¹³ e está condicionado aos princípios constitucionais da administração pública – publicidade, legalidade, moralidade, impessoalidade e eficiência, estes últimos definidores da natureza da gestão pública (LIMA, 2007). Juntos, os fundamentos e os princípios dão sustentação ao MEG no setor público. Os fundamentos são desdobrados em oito critérios¹¹⁴ e estes, por sua vez, em itens e alíneas (que contêm os padrões de atendimento do modelo). Em conjunto, eles definem os aspectos técnicos daquele modelo, ou seja, dizem respeito ao ‘desenho’ do sistema de gestão e à sua base conceitual (LIMA, 2007).

¹¹¹ Para Lima (2007), qualquer organização pública, independentemente do poder, esfera de governo ou atividade, pode implantar a avaliação de sua gestão conforme o modelo preconizado no PQGF. Isso mostra que o PQGF vem reproduzindo preceitos dos MEGs, no que tange à crença na universalidade da aplicação desses modelos.

¹¹² Lima (2007, p.52) define excelência em gestão pública como “*um padrão superior de gestão se comparado ao melhor padrão gerencial contemporâneo, sem, no entanto, alterar a sua natureza pública*”.

¹¹³ Os fundamentos da excelência são: pensamento sistêmico; aprendizado organizacional; cultura da inovação; liderança e constância de propósitos; orientação por processos e informações; visão de futuro; geração de valor; comprometimento com as pessoas; foco no cidadão e na sociedade; desenvolvimento de parcerias; responsabilidade social; controle social e gestão participativa (BRASIL, 2008).

¹¹⁴ Os critérios que, segundo esse modelo, definem a excelência na gestão pública são: 1) liderança; 2) estratégias e planos; 3) cidadãos; 4) sociedade; 5) informações e conhecimento; 6) pessoas; 7) processos; 8) resultados.

3.3. Críticas e limitações à aplicação da TQM e de MEGs nas organizações

Como visto anteriormente, a qualidade e sua gestão têm se transformado desde o início do século XX, assumindo novos conceitos e atividades. Um dos elementos mais recentes do processo evolutivo da qualidade é o Prêmio Malcolm Baldrige, como um meio de identificar e difundir *best practices* gerenciais. Esse modelo vem sendo reproduzido mundo afora, propagando ideias e diretrizes da TQM para além da indústria, alcançando Governo e Serviços, entre outros setores. Porém, sua efetividade em se afirmar como modelo dominante não prescinde de que se construam visões críticas que contestem posições sustentadas pelo discurso positivo da administração e evidenciem limitações desses modelos como propostas plenas de mudança organizacional.

Abrindo a caixa-preta dos MEGs: a 'efetividade' da TQM e a difusão e absorção de best practices em questão

Desde meados dos anos 90, vem emergindo uma literatura crítica da TQM e suas estruturas operacionais, como os MEGs. Invariavelmente, ela questiona a efetividade da TQM (tanto na indústria como no setor público), chegando a duvidar se ela realmente funciona e produz os resultados alardeados com fervor quase religioso pelos seus paladinos. Em grande medida, essa controvérsia é alimentada por evidências empíricas, indicando que ela tem falhado em elevar níveis de desempenho organizacional e prometido muito mais do que pode fazer.

Debruçando-se sobre textos de gestão enfocando a TQM e os MEGs, o que se percebe é que muitos de seus autores são pouco críticos a essas e a outras questões, passando ao largo das mesmas. Certamente, seu receio é o de que, ao se considerar e refletir sobre questões controversas acerca das abordagens da qualidade, corra-se o risco de se estar abrindo uma *Caixa de Pandora* que, uma vez aberta pode evidenciar elementos que perturbem suas crenças e ameacem seus domínios e interesses, fugindo mesmo do controle. Para não correrem esse risco, é melhor não serem revelados ou estudados criticamente os efeitos adversos que a aplicação dessas metodologias possa trazer, transformando-as em caixas-pretas, ou seja, em conjuntos de conhecimentos e princípios reconhecidos (logo, consensuais) e adotados frequentemente por administradores e engenheiros nas organizações. Ou, como afirmam Knights e McCabe (2003), a ausência de reflexão na literatura de gestão muitas vezes significa que os autores estão negando significados de seus próprios interesses, se restringindo à produção de prescrições e descrições gerenciais, sustentando seus discursos com

base em poucos sucessos (aparentes e baseados em dados anedóticos¹¹⁵) e dando pouca atenção ao número maior de insatisfeitos (HAYES *et al.*, 2008).

Embora se reconheça o papel da TQM no estímulo à aprendizagem organizacional, busca-se aqui, fazer algumas reflexões sobre algumas dessas linhas críticas, com a intenção de abrir a caixa-preta da TQM e conseqüentemente dos MEGs, uma vez que eles contemplam em sua estrutura, muitos elementos daquela abordagem, como afirmam vários autores (KANJI, 2002; DALE, 2003; MIRANDA, 2003). Entende-se, pois, que abrir a caixa-preta da TQM e dos MEGs significa desvelar o que está oculto ou o que é pouco considerado no *mainstream* da gestão da qualidade, trazendo à tona questionamentos e controvérsias que podem ajudar a explicar alguns desdobramentos da aplicação dos CE/PNQ em ICPs no Brasil e lançar luzes que podem ajudar na definição de possíveis políticas de promoção da reorganização gerencial dessas instituições.

Da literatura selecionada, perceberam-se várias críticas à TQM e ao modelo de avaliação de desempenho a ela associado¹¹⁶. Em particular, interessa-nos abordar aqui, três questões, aderentes ao que se entende sejam os principais objetivos dos MEGs e prêmios que os abrigam, que são: i) identificar (usando *benchmarking*) e difundir *best practices* (que, na linguagem dos MEGs, pode

¹¹⁵ Dados anedóticos referem-se a evidências informais não publicadas (*e.g.* relatos ou testemunhos). Baseiam-se, portanto, em observações ou estudos não científicos, que não fornecem prova, embora possam ajudar no esforço de pesquisa. Seu uso como evidências formais é considerado uma falácia ou um erro de argumentação lógica.

¹¹⁶ A TQM falha em ser plenamente implantada, tem efeitos que estão longe daqueles desejados ou é abandonada em favor do mais recente modismo gerencial, com a promessa romântica de que uma nova forma organizacional pode ser obtida e com ela o sucesso (KNIGHTS; McCABE, 2003); os ganhos com a adoção da TQM envolvem um custo humano, são consequência direta de egos e medos de gerentes, motivações de empregados, participação trivial de empregados e a natureza coercitiva das estruturas de equipes (CONNOR, 1997); a TQM tem uma dimensão ideológica que ajuda a difundir para instituições privadas e públicas de todo o mundo a visão americana dominante de economia e sociedade do final do Século XX, *i.e.* de que toda a sociedade pode se reduzir a um conjunto de relações de mercado (MIRANDA, 2003); os discursos da qualidade, plenos de retórica, reproduzem uma visão idílica de que seus programas são capazes de automaticamente propiciar prosperidade ao alcance das mãos (VITAL, 2003?); há dificuldades em se estabelecer um vínculo entre uma intervenção particular e o desempenho organizacional (KNIGHTS; McCABE, 2003); a TQM traz consigo uma ideia de determinismo, já que se tornou uma 'teoria' prescritiva, livre de valores e indiscutível, aplicável em qualquer lugar do mundo (MIRANDA, 2003); o discurso da qualidade é preponderantemente ideológico e reducionista, simplificando questões complexas (*e.g.* os elementos institucionais envolvidos, relações de poder e identidade), reduzindo-as a uma racionalidade técnico-administrativa (KNIGHTS; McCABE, 2003; VITAL, 2003?); a transposição dos conceitos da qualidade para o setor público tem sido associada a eficiência financeira, em detrimento dos princípios de equidade e justiça social (VITAL, 2003?); a adoção do novo paradigma de organização industrial tornou o trabalho mais intenso (devido ao acúmulo de novas atribuições), que parece não ter sido refletido em aumento nos ganhos percebidos pelos trabalhadores (GITAHY, 2000); Favorável aos prêmios da qualidade, Garvin (1991) considera haver três grandes críticas ao MBNQA: i) algumas empresas vencedoras do MBNQA revelaram quanto gastaram preparando-se para o processo de avaliação, levando à conclusão de que o 'prêmio poderia ser comprado'; ii) o MBNQA não reflete em melhoria excepcional da qualidade de produtos/serviços; iii) o fraco desempenho em vendas e crescimento de receitas de algumas organizações vencedoras do MBNQA levam ao questionamento de se o prêmio é, de fato, uma medida acurada da competitividade e potencial lucrativo de uma empresa.

assumir o termo *referenciais de excelência*¹¹⁷); ii) elevar padrões de desempenho nas organizações por meio de medição contínua e comparações externas; iii) um terceiro aspecto a considerar é o ‘estímulo à inovação’ apregoado por aquele modelo. As questões críticas que se pretende discutir estão refletidas nas seguintes afirmações: a TQM envolve muitos modismos gerenciais e não assegura ganhos de desempenho; a universalidade e transferência direta de *best practices* são uma falácia; as atividades de TQM têm efeito limitado sobre a inovação.

Vários autores (CHORN, 1991; HARRINGTON, 1997; McCABE; WILKINSON, 1997; HAYES *et al.*, 2008) argumentam que a TQM e outras abordagens gerenciais têm falhado, lançando dúvidas sobre sua eficácia em assegurar ganhos de desempenho às organizações.

Examinando a aplicabilidade da TQM, Chorn (1991) afirma que as dúvidas quanto à sua eficácia surgem, uma vez que a implantação de programas de TQM não garante altos níveis de produtividade no longo prazo e que, além disso, há vários mitos em torno da ‘universalidade’ da sua aplicação, dentre os quais: i) o de que sua implantação é um processo neutro; ii) que ela melhora o foco no cliente; iii) que ela eleva os níveis globais de desempenho; iv) que ela institucionaliza inovação e auto-renovação nas organizações. O autor conclui que a TQM não é tão ‘universalmente’ aplicável como muitos sugerem. Em sua análise, ele afirma que ela é aplicável em situações específicas¹¹⁸ e que ela deve ser vista como: i) um processo de implantação de estratégia, sendo desejável para estratégias que demandem uma forma de implantação meticulosa, sistemática e que dependa muito do coletivo; ii) um meio de produzir um *design* organizacional balanceado (ao invés de focalizado) que confira *status* similar a todos os clientes (dentro e fora da organização); iii) capaz de melhorar desempenho em subsistemas, mas não necessariamente capaz de otimizar o sistema como um todo; iv) como um meio de institucionalizar MC, mas não como um meio apropriado para induzir inovação e auto-renovação.

¹¹⁷ A expressão *referencial de excelência* indica uma organização, produto, processo, prática ou resultado reconhecido como o melhor no mundo, no país, na região ou no ramo de atividade (FPNQ, 2005).

¹¹⁸ Conforme CHORN (1991), a TQM não é adequada onde: a intensidade competitiva e o risco estratégico são elevados, os mercados são novos ou em desenvolvimento, os produtos são inovadores, o impulso competitivo é pela exploração de mercados criativos e inovadores, os processos são desconhecidos, o processo de formulação estratégica é rápido, flexível e descontínuo. Ou seja, a TQM é pouco aplicável em ambientes fragmentados, mudando rapidamente e com baixos níveis de interdependência. Nestas condições, a TQM provavelmente é disfuncional e pode reduzir a efetividade global da organização. O autor conclui que a TQM pode ser relevante em mercados em que fornecedores são capazes de desenvolver relacionamentos sólidos com clientes diminuindo, assim, o risco estratégico e onde o grande impulso competitivo é eficiência operacional, e a estratégia seja concebida de modo participativo e as melhorias sejam amplamente incrementais.

Sobre o último ponto, o autor argumenta que soluções criativas e flexíveis raramente são geradas em ambientes participativos, orientados por processo, que floresce sobre culturas individualistas e orientadas por ideias. Entretanto, contrapõe-se a essa visão, pois a emergência de abordagens abertas na produção de conhecimento e desenvolvimento de produtos, bem como formas organizacionais como redes e alianças entre empresas e outros tipos de organização, têm posto por terra argumentos como esse.

McCabe e Wilkinson (1997) apontam para evidências empíricas mostrando resultados ambíguos em termos do sucesso da TQM. Enquanto alguns *surveys* acenam para altas taxas de falhas na implantação daquela abordagem, outras mostram algum grau de sucesso.

Surpreendentes são as constatações de Harrington (1997), então diretor e conselheiro da área de qualidade internacional da empresa Ernst & Young. Ele se mostra frustrado ao ver fortes evidências empíricas (estatisticamente testadas) de que práticas de gestão ‘consagradas’ não são tão efetivas como a retórica de seus defensores o faz crer. A partir dos resultados do estudo extensivo *International Quality Study*, empreendido no início dos anos 90 pela *American Quality Foundation*, com o apoio financeiro da Ernst & Young, envolvendo 584 empresas no Canadá, Europa, Japão e EUA (HAYES *et al.*, 2008), no qual se buscou construir um banco de práticas internacionais de gestão, concluiu-se que a ideia de um conjunto de *best practices* universalmente úteis provou-se ser débil, irreal e sem fundamento. Muitas das práticas que tinham sido consideradas princípios básicos da TQM, como por exemplo, *empowerment* da força de trabalho e *benchmarking*, na verdade são ‘crenças conceituais’ e não princípios. O autor conclui que, das análises estatísticas dos resultados daquele mega-projeto, apenas cinco *best practices* foram identificadas como ‘universais’ e que mostraram algum impacto benéfico sobre o desempenho (conforme as dimensões lucratividade, produtividade e qualidade) e mesmo assim, com 5% de probabilidade de erro nessa afirmação. São elas: i) análise de tempo de ciclo; ii) análise de valor do processo; iii) simplificação de processos; iv) planejamento estratégico¹¹⁹; v) certificação de fornecedores. Diante disso, conclui o autor, “(...)

¹¹⁹ Resgatou-se, também, o olhar crítico de Mintzberg (2004), para quem a prática do planejamento estratégico contém três falácias fundamentais: a *falácia da predeterminação*, que se refere à pretensão da previsão do futuro, como se o contexto para a formulação de estratégias fosse estável e não existisse incerteza, que torna inseguro qualquer exercício de extrapolação do passado e especulações sobre o futuro; a *falácia do desligamento*, que trata da separação entre o pensar e o agir, ou seja, a possibilidade de separar a estratégia da operação e, por conseguinte, os estrategistas dos objetos de suas estratégias, baseando-se apenas no acesso a dados formais (limitados em escopo e profundidade, bem como passíveis de serem pouco confiáveis), sob o risco das estratégias resultantes não corresponderem à realidade; e a *falácia da formalização*, que diz respeito à premissa de que o processo de criação de estratégias pode ser formalizado e programado pelo uso de sistemas, capazes de detectar discontinuidades, compreender os objetivos dos diversos *stakeholders* etc. No entanto, quanto mais estruturado e formal se

one thing we can say for sure is that there is no hypothetical universal best practice combination that is applicable to all organizations which strive to improve” (p.71).

Hayes *et al.* (2008) têm relatado expectativas exageradas (e depois frustradas) de gerentes de produção, na adoção do que eles chamaram Novas Abordagens de Operações (NAOs), tal como a TQM. O poder da TQM no aumento da qualidade foi amplamente demonstrado por empresas líderes nos anos 80, servindo de efeito-demonstração para que muitas outras imitassem-nas. Embora reconheçam esses sucessos, os autores relatam que estudos subsequentes mostraram muitos fracassos dessas abordagens, que inicialmente foram bem-sucedidas, mas estagnaram ou mesmo regrediram. A conclusão de vários estudos realizados foi que apenas um terço das empresas que implantaram TQM e outras NAOs alcançaram os objetivos esperados (admitidos pelas próprias empresas) e que várias iniciativas para vincular as atividades de TQM com o sucesso financeiro das empresas haviam produzido resultados ambíguos e conflitantes. Baseando-se em ampla revisão de estudos empíricos sobre o impacto da qualidade no desempenho organizacional, Pignanelli (2007) conclui que as pesquisas empíricas até hoje apresentam resultados não conclusivos que confirmem a vinculação direta entre qualidade e desempenho.

Hayes *et al.* (2008) atribuem como fatores-chave da debilidade dessas práticas, a volubilidade da alta direção na adoção inconsequente de modismos gerenciais, a sua falta de comprometimento, bem como a falta de entusiasmo e a fraca implantação por gerentes e trabalhadores de nível operacional. Muitas vezes, esses últimos não compreendem a filosofia básica das diferentes NAOs, nem como seus componentes se integram. Além do que, muitos desses modismos são conflitantes e contraditórios. Nessa mesma linha, Harrington (1997) atribui grande importância à personalidade dos dirigentes e às práticas que eles adotam como impactando o desempenho organizacional. As diferenças nos perfis de seus executivos, clientes, competidores e produtos, exigem que diferentes práticas sejam implantadas para ampliar o desempenho organizacional. Infelizmente, não existe uma resposta única para todas as organizações (HARRINGTON, 1997; HAYES *et al.*, 2008). Isso se deve, como afirmam Hayes *et al.* (2008), não necessariamente a suas restrições, mas porque ela é baseada em suposições que não são válidas em determinados contextos ou com pessoas com certos perfis, ou tem limitações inerentes e inicialmente não percebidas, que podem reduzir sua eficácia.

torna o desenvolvimento de estratégias, mais se inibe o processo criativo e a riqueza das discussões em torno dele. Enfim, ao sistematizar um roteiro de análise da organização, o planejamento estratégico é capaz apenas de coletar e organizar informações, não se constituindo em um método para geração de estratégias.

Além disso, há problemas na identificação de *best practices*. A menos que um resultado superior seja obtido, claramente a organização estará fazendo algo sub-ótimo, que não é o melhor (SKYRME, 2001). Outro complicador é a conotação ampla, imprecisa e absoluta do significado de ‘melhor’. Uma vez que a identificação de *‘best’ practices* depende da análise de medidas de desempenho, pode haver diferentes visões sobre o que representa um resultado bem-sucedido. Diferentes atores envolvidos têm perspectivas diversas. Assim, o que é ‘melhor’ para um ator ou grupo, pode ser o oposto para outro. Então é válida a questão: as *‘best’ practices* são melhores para quem? A subjetividade envolvida na identificação de *best practices* também precisa ser considerada. Em muitas situações, *best practices* podem não ser deduzidas por meio de medidas objetivas, mas por meio de julgamento subjetivo (SKYRME, 2001). Esse autor conclui que as organizações não podem por em prática modelos de gestão para determinar *best practices*. Parte do desafio de identificar práticas de gestão em que há intenção de absorvê-las é que elas não são amplamente visíveis. O que se costuma ver divulgado são apenas registros dessas práticas. Esse assunto remete à natureza dos conhecimentos envolvidos nas práticas de gestão e foi tratado mais adiante.

Empenhar-se em ser *enxuto*, ou *classe mundial*, como preferem os defensores dos MEGs, é insuficiente e simplista. Na melhor das hipóteses uma organização buscando os cobiçados ‘referenciais de excelência’ acabará sendo tão boa quanto o principal concorrente (não melhor que ele) e continuará sempre tentando alcançá-lo (HAYES *et al.*, 2008). As organizações devem desenvolver uma visão contingente, que conecte a conveniência de soluções a seu contexto (CHORN, 1991). Ou, como adverte Eskow (2001), práticas devem evoluir para o que se considerar ser o nível *‘best’* por meio de aprendizagem e não pela visão impositiva de consultores ou outros atores no processo de difusão, interessados apenas em vender serviços ou legitimar crenças, com a premissa de que eles podem ajudar a organização a adotar *‘best’ practices*, como soluções prontas à procura de um problema. O que for entendido como ‘melhor’ deve ser negociado entre as partes.

Programas de excelência em gestão reproduzem esses problemas, uma vez que, no entender de seus arquitetos, estabelecem um modelo de gestão *genérico, universal e aplicável* a qualquer tipo de organização (FNQ, 2009a), não sendo flexível às especificidades e idiosincrasias das mesmas (KANJI, 2002). Aos CE/PNQ falta consistência ou fundamentação, em razão de sustentarem o equívoco conceitual e metodológico no trato das organizações como sendo homogêneas, desconsiderando-se as distintas especificidades e contextos (organizacionais e setoriais). Na

realidade, as organizações são complexas e têm conformação e processos (estruturas) muito diferentes, definidos, via de regra, pela estratégia organizacional por elas adotada (e não por critérios ‘universais’). As estratégias e estruturas organizacionais resultam de processos de busca e estão sujeitas a constrangimentos de instâncias seletivas (BIN, 2008).

Isto também vale para setores econômicos que têm, cada um deles, problemática própria e diferente entre si (PAVITT, 1984), não podendo ser tratados da mesma forma. Igualmente, ICPs são muito diferentes de empresas e diferentes entre si¹²⁰. Embora haja algumas atividades em comum relativas à pesquisa e/ou desenvolvimento, essas organizações têm processos e estruturas muito diferentes. As peculiaridades dessas instituições e de seu ambiente, além de sua estratégia e estrutura, contribuem para a definição de seus processos de gestão que são, logicamente, diferentes. Os CE/PNQ não são, portanto, universais, e carecem de uma orientação distintiva conforme o setor, que levem em conta essas características.

Outra falácia desses programas é a afirmativa de que seu modelo não é prescritivo, uma vez que não recomenda técnicas de gestão específicas para o atendimento de seus requisitos¹²¹ (A Figura 3.1. mostra as principais prescrições no MEG/PNQ). Ora, como isso pode se sustentar se em sua própria estrutura há muitos elementos da TQM e preceitos dos gurus da qualidade, com forte poder normativo sobre seus aplicantes? Sem falar nas práticas e modismos de gestão encobertos nos critérios e requisitos de excelência (periodicamente atualizados¹²²) como é o caso do *benchmarking* e o *balanced scorecard* (BSC)¹²³.

¹²⁰ Por exemplo, alguns ICPs são atrelados a setores industriais e estão inseridos em um sistema que é traçado, em grande medida, pelo(s) ramo(s) industrial(is) atendido(s); outros lidam com problemáticas de disciplinas científicas e têm a preocupação primordial de avançar o conhecimento científico; por outro lado, institutos cativos, que atendem primordialmente a demandas de uma empresa (e.g. CENPES/Petrobras) têm configuração bastante diferente de institutos independentes.

¹²¹ Conforme testifica Pignanelli (2007), ultimamente tem havido um aumento considerável de prescrições no MEG/PNQ, tolhendo de seus aplicantes a possibilidade de explorar melhor sua cultura, capacidades e recursos. Como exemplos de recomendações normativas, esse autor menciona que o critério *Sociedade* alude a uma visão europeia de responsabilidade social e que o critério *Estratégias e Planos* traduz claramente as escolhas estratégicas de posicionamento e de *design*.

¹²² “Os Critérios de Excelência da FNQ incorporam as técnicas atuais e bem-sucedidas de administração (...). O processo de atualização desses critérios pela FNQ é anual e serve de Benchmarking para organizações correlatas no mundo”. <http://www.fnq.org.br/site/415/default.aspx> [grifo nosso]

¹²³ O BSC é uma ferramenta de gestão estratégica que parte da estratégia da organização para definir indicadores para o gerenciamento de ações que levam ao alcance dos objetivos da organização. Estrutura-se na busca do desempenho equilibrado de quatro perspectivas genéricas: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Sua lógica baseia-se em relações de causa-e-efeito explicitadas em mapas estratégicos e os indicadores que demonstram o desempenho passado (*outcomes*) são complementados por outros, indicativos de desempenho futuro (*drivers*). Embora seja bastante utilizada em empresas e tenha atraído a atenção de organizações públicas, várias críticas têm surgido acerca dessa ferramenta gerencial, dentre elas: i) no BSC as relações de causa-e-efeito se dão apenas das perspectivas inferiores para as superiores (unidirecional). Na verdade, essas relações deveriam ser vistas como interdependentes, havendo relações de causalidade bidirecionais; ii) se os indicadores escolhidos não forem continuamente revisados quanto à sua relevância, isso pode ser um problema para a organização. É no esforço de validação e revisão da estratégia que os indicadores se legitimam; iii) a atenção



Figura 3.1 – Principais prescrições metodológicas no MEG/PNQ

Além do mais, os CE/PNQ misturam a gestão dos interesses dos acionistas com a gestão dos conflitos com a sociedade (incorporada na abordagem dos *stakeholders*), como se fossem de interesse universal das empresas. A ideia de *stakeholders* enfatiza a existência de que há outros atores interessados na atividade organizacional (além dos acionistas/mantenedores). A aparente clareza e a ambição desse corpo conceitual por generalização tornam a visão de *stakeholders* muito vaga (ANTONACOPOULOU, MÉRIC, 2005; PESQUEUX; DAMAK-AYADI, 2005), e a sua aceitação e implantação como uma descrição normativa das preocupações e relacionamentos organizacionais, além da falta de rigor científico em sua constituição, esconde um profundo significado de ideologia gerencial (ANTONACOPOULOU, MÉRIC, 2005).

Os CE/PNQ, que também se assentam sobre essa abordagem, marginalizam os conflitos e desequilíbrio de forças existentes entre os diversos atores e seus interesses, consequentemente ignorando questões relacionadas a controle e poder. Igualmente, há que se considerar que esta abordagem não está livre de valores e de escolhas. Obviamente são estes valores que direcionam e moldam como essa perspectiva é ideologicamente tratada naquela metodologia. Mais interessante seria focar a atenção sobre a natureza desses relacionamentos e a dinâmica das interações sobre diferentes indivíduos e grupos (ANTONACOPOULOU, MÉRIC, 2005).

Além disso, MEGs são, por si só prescritivos, uma vez que se impõem como modelos obrigatórios ou indispensáveis à avaliação de desempenho das organizações. Bons resultados obtidos em

que o mundo organizacional imputou a essa ferramenta desde que ela surgiu está fortemente baseada em elementos de retórica persuasiva, com linguagem ampla e imprecisa o suficiente para que cada um tenha suas próprias interpretações (NORREKLIT, 2003). MEGs também padecem desse problema, pois parecem assumir que as informações são simétricas para qualquer organização e que elas têm pronta capacidade de absorver os conteúdos explícitos (e implícitos) naquele modelo.

processos de premiação da qualidade baseados em MEGs, que não necessariamente resultam em bons resultados organizacionais (KANJI, 2002), não blindam as organizações contra as ‘intempéries’ advindas de seu ambiente de atuação. No máximo, eles contribuem para a diminuição de incertezas e aperfeiçoamento das rotinas e capacidades organizacionais existentes.

Além da discussão em torno da eficácia da TQM, autores de distintas tradições (SZULANSKI, 1996; POLLITT, 2002; NEWELL, 2005) têm chamado a atenção para a dificuldade em se transferir práticas organizacionais de um lugar para outro, dada a natureza contextual do conhecimento que as suporta. Os dois primeiros autores afirmam que o sucesso dessa atividade depende de capacidades de absorção e de aprendizagem de quem as recebe e que um dos maiores obstáculos à sua efetivação é compreender e reproduzir a componente tácita dos conhecimentos envolvidos nas práticas organizacionais em outros contextos. Pollitt (2002) categoriza a transferência internacional de práticas de gestão no setor público como complexa, problemática, arriscada e passageira, e seu sucesso depende, entre outras coisas, da compreensão do contexto, ou seja, das redes institucionais locais e da cultura político-administrativa do país ‘hospedeiro’.

Segundo Newell (2005), é falaciosa e simplista a suposição de que *best practices* podem ser identificadas em um lugar e o conhecimento sobre elas ser transferido diretamente para outro, de modo a transformar a prática ali. Há limitações nessa ideia pois se considera a perspectiva de que o conhecimento é socialmente construído e enraizado na prática. Tal perspectiva sugere que a natureza situada do conhecimento torna impossível transferir *best practices* de modo direto. Ao invés disso, o conhecimento tem de ser gerado em seu próprio contexto usando, certamente, ideias obtidas de outros lugares, mas exigindo, necessariamente, a reconstituição da prática ao invés de simplesmente envolver a transferência de conhecimento de um lugar para outro.

A visão subjacente de que *best practices* são facilmente transferíveis considera o conhecimento como possível de ser possuído, particularmente por indivíduos (NEWELL, 2005). Essa visão é dominante e amplamente aceita na literatura de gestão (e entre muitos profissionais de consultoria), e assume que o conhecimento pode ser tornado explícito e transferido de uma pessoa (ou grupo, organização, sociedade) para outra. Assim, segundo essa visão, se uma organização em particular é reconhecida por dispor de *best practices* de gestão, a crença é que os conhecimentos que sustentam essas práticas podem ser explicitados, codificados e transferidos para outra organização. A organização adotante, conseqüentemente adquirirá estes conhecimentos e começará a executar a

mesma *best practice*. Nesse processo, a ênfase incide sobre atividades de disseminação, imitação e *exploitation* de conhecimentos existentes, que podem ser transmitidos, por exemplo, por meio de textos e soluções baseadas em TICs, com o fim de armazenagem e posterior recuperação de conhecimento, como os bancos de *best practices* proclamados nos MEGs.

Como defende Newell (2005), uma visão alternativa àquela do conhecimento como posse, reconhece o conhecimento como dependente do contexto (DOSI; MARENGO, 1994; DOSI; MARENGO; FAGIOLO, 2003). Segundo essa perspectiva, o conhecimento é incorporado na prática e, assim, intrinsecamente social. Desse modo, a transferência direta de conhecimento não é possível, porque o conhecimento é socialmente construído e inerentemente difícil de ser transferido (SZULANSKI, 1996). Logo, transferir *best practices* de uma situação para outra, em que os indivíduos envolvidos possuem conhecimentos variados e estão engajados em diferentes atividades, não será algo trivial e diretamente efetivo. Consideradas as diferenças de contexto, interpretações ou entendimentos alternativos são inevitáveis, mesmo quando as pessoas têm o mesmo conhecimento explícito (NEWELL, 2005). As estratégias sob essa visão se voltam a atividades que promovem *exploration* (criação) de conhecimentos. Além disso, muitos conhecimentos permanecerão inevitavelmente informais ou tácitos e, assim, só poderão ser compartilhados por meio de práticas/experiências conjuntas em grupos e redes sociais. Nessa visão, soluções baseadas em TICs podem promover a conexão entre as pessoas e, claro, fazer fluírem seus saberes.

Assim, conclui Newell (2005), o mero acesso ou posse de conhecimento explícito é apenas o ponto de partida. Isso não basta para mudar a prática porque ela só pode ser alterada quando as barreiras sócio-culturais de diferentes comunidades envolvidas forem derrubadas. Em vez disso, as pessoas precisam se comunicar, assimilar abordagens cognitivas e desenvolver compreensões compartilhadas. A prática de que fala a autora, em que o conhecimento é incorporado, é culturalmente mediada, e resulta de uma teia de conhecimentos gerados por meio de interações sociais, condições materiais de trabalho e interpretações negociadas¹²⁴ (SZULANSKI, 1996). A transferência de *best practices* de um contexto para outro será, pois, limitada pelas ideias pré-existentes sobre a ‘prática normal’ no outro contexto. Ela é *path-dependent* e cumulativa, então (DOSI; MARENGO; FAGIOLO, 2003). Particularmente, a transferência de conhecimento será

¹²⁴ Os significados são construídos, desenvolvidos e transformados por meio de interações sociais que envolvem elementos de negociação. Reconhecido que a ordem social é negociada e não imposta, elementos de política entram como um processo que media os interesses conflitantes (KNIGHTS; McCABE, 2003).

limitada pela capacidade de absorção da organização ‘recipiente’ (COHEN; LEVINTHAL, 1990; SZULANSKI, 1996), *i.e.* a capacidade de ela reconhecer valor, assimilar e aplicar o conhecimento. E essa capacidade depende amplamente do conhecimento e prática acumulados. Assim, mesmo a mais simples prática gerencial pode variar entre culturas organizacionais devido a diferentes expectativas e normas, de modo que a transferência de conhecimentos em torno do que se convencionou chamar *best practices* pode ser inadequada e ineficaz.

Tem emergido uma literatura que busca estudar os efeitos da TQM sobre a inovação (PRAJOGO; SOHAL, 2001; SINGH; SMITH, 2004; PERDOMO-ORTIZ; GONZÁLEZ-BENITO; GALENDE, 2009, entre outros). Tanto da perspectiva teórica quanto empírica, o relacionamento entre TQM e inovação é contraditório e complexo, embora esses autores reconheçam serem escassas as pesquisas nessa área. Da concepção da gestão da qualidade, seus praticantes acreditam que a promoção de práticas inovadoras e a melhoria do desempenho organizacional poderiam permitir a construção de uma trajetória da MC para a inovação contínua, *i.e.* que a TQM pode alimentar a inovação (essa convicção parece estar alinhada com o que foi discutido na subseção 2.3.3, acerca da construção de capacidades de aprendizagem por meio da MC).

Contudo, resultados de pesquisas empíricas são contraditórios acerca dessa relação. Prajogo e Sohal (2004) indicam haver relacionamento positivo entre TQM e inovação tecnológica. Já as pesquisas de Singh e Smith (2004) apontam para a inexistência de evidências empíricas de que TQM promove melhor desempenho na inovação. Conforme Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009), a polêmica em torno desse embate reside em ênfases distintas para o que TQM compreende e que uma solução para a divergência nesses resultados empíricos vincula uma relação fraca e mesmo negativa, quando se considera a perspectiva *hard* da TQM (focada na eficiência e no controle), mas um relacionamento positivo quando se tem em conta a ênfase *soft* da TQM (focada na aprendizagem organizacional e nos aspectos tácitos e comportamentais). O problema está na forma como a TQM é transmitida – uma abordagem ampla, um pacote de princípios gerenciais que não distingue a natureza dos aspectos supracitados. Segundo esses autores, isso explica os resultados contraditórios, dado que eles enfocam apenas uma dessas ênfases em seus experimentos.

Partindo desse ponto, Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009) avançam com a pesquisa empírica, buscando explicações alternativas ao dilema acima, baseando-se na perspectiva contingente da gestão estratégica e alinhando-se à perspectiva evolucionista presente na visão

baseada nos recursos e nas capacidades dinâmicas, em que mudanças nas prioridades gerenciais dependem da trajetória e do processo cumulativo de conhecimentos, em que a busca de resultados da inovação exige uma maior complexidade organizacional do que aquela para a qualidade. Contudo, a visão de que a implantação da TQM é pré-condição para a inovação não é suficiente e, segundo esses autores, variáveis contingentes precisam ser consideradas para explicar essa relação, uma vez que elas alteram, intensificam ou mediam essa relação. Assim, o tipo de prática de TQM que uma organização implanta pode afetar a inovação, mas de modo contingente, e a natureza e intensidade de seus efeitos sobre a inovação dependem de certas circunstâncias contextuais.

Em particular, Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009) destacam o que chamam de *Business Innovation Capability* (BIC) como importante fator de contingência e mediador da relação entre práticas gerenciais propostas pela TQM e inovação, tomando por base a visão das capacidades dinâmicas de que para inovar uma firma precisa ter capacidade de inovação. Conforme esses autores, ela seria a capacidade das organizações adaptarem ou implantarem novas ideias, processos ou produtos. Ou seja, semelhante ao conceito de capacidade de absorção de Cohen e Levinthal (1990). Essa consideração parece convergir com as percepções de Newell (2005) acerca da natureza contingente do conhecimento nas práticas de gestão. A BIC atua como um mecanismo de intervenção entre as duas variáveis e funciona por meio de um efeito indireto que representa parte relevante da relação entre TQM e inovação.

Buscando evidências da relação entre essas variáveis em empresas manufatureiras espanholas, Perdomo-Ortiz, González-Benito e Galende (2009) concluem que nem todas as práticas de TQM têm efeito positivo significativo sobre o desempenho da inovação tecnológica, o que descarta a falácia de influência abrangente da TQM sobre inovação. Apenas práticas de TQM ligadas à gestão de pessoas mostram efeito positivo sobre a inovação tecnológica. Segundo os autores, isso é devido ao potencial dessas práticas construírem BIC. Os resultados confirmam a existência de uma ordem ou mediação causal sequencial entre a dimensão *soft* de TQM e inovação tecnológica, indicando a necessidade precípua de construção de BIC para que haja um efeito positivo entre as variáveis.

Partindo da sustentação empírica da pesquisa desses autores, pode-se acreditar que a acumulação e trajetórias de aprendizagem das organizações fornecem uma explicação plausível para a existência de relacionamento entre qualidade e inovação, o que parece concordar com a proposta de que, por

meio de maturação e processos de aprendizagem, processos de MC podem servir de base para a exploração de novas variações, como argumentado no Capítulo 2.

A Figura 3.2 expõe a centralidade das capacidades de absorção na mediação dos esforços organizacionais de inovação (*do different*) e aperfeiçoamento das mesmas (*do better*).

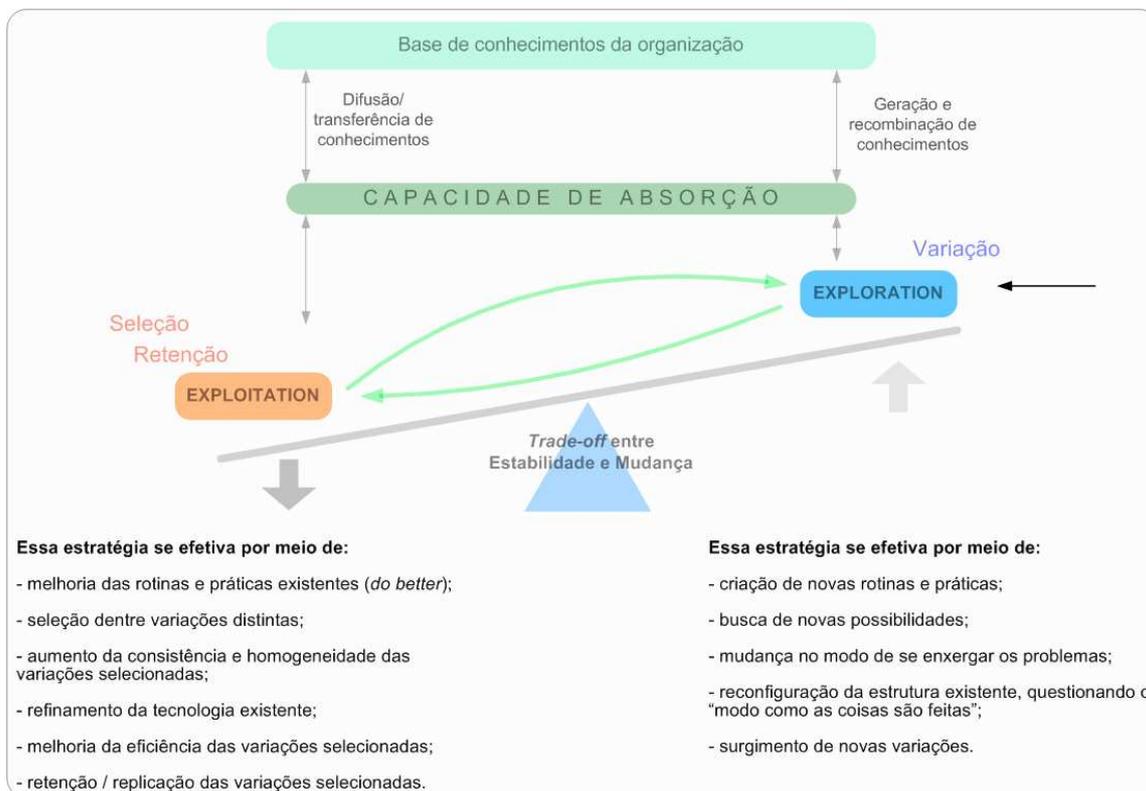


Figura 3.2 – Centralidade do conceito de capacidade de absorção na mediação entre estratégias de *exploitation* x *exploration*

Metodologias voltadas à estratégia de *exploitation*, como TQM e MEGs, podem ajudar organizações a construírem capacidades para resolver problemas, melhorando continuamente suas rotinas e práticas. Ou seja, refinar problemas, buscar soluções/respostas para esses problemas e aperfeiçoar isso tudo ciclicamente. Dito de outro modo, tais esforços atuam na seleção e retenção de variações e busca de sua viabilidade técnica e econômica, num processo de melhoria contínua visando à otimização. Tais métodos são muito úteis neste sentido.

Todavia, o principal elemento revelador da insuficiência de estratégias como esta está exatamente em seu foco no refinamento constante. Mudanças no ambiente podem trazer incertezas, novos problemas, novas preocupações, ansiedade para as organizações, que não necessariamente serão devidamente atacados/resolvidos a partir de competências existentes ou melhoradas. Desse modo, a

lógica de melhorar continuamente pode se revelar inadequada em ajudar uma organização tendo de empreender esforços em lidar com uma nova problemática/contexto que exigem, essencialmente, a construção de novas capacidades organizacionais, ampliando a base de conhecimentos da organização ou recombinação daquelas existentes em atenção a novos desafios.

Além do que, a prática constante de rever e melhorar o que é feito pode criar efeito *lock-in* em uma organização, sob o qual ela pode ficar presa a rotinas obsoletas, e não enxergar que o problema mudou e que a solução que dispõe não atende às necessidades ou não se sentir estimulada a explorar/criar novas possibilidades. Padrões dominantes de busca e solução de problemas podem atuar criando inércia e rigidez organizacional, inibindo que as organizações façam novas experimentações e encontrem soluções mais criativas e eficazes, a partir de novas percepções dos problemas, menos restritas, menos limitadas. Esse é um grande desafio para as organizações em geral, e ICPs, em particular, *i.e.* achar um balanço adequado entre essas estratégias que lhes ajudem a encontrar a ‘inclinação’ conveniente entre atividades que levam à estabilidade e sobrevivência no curto prazo, e outras que ‘olham’ mais adiante, e que levam à sustentabilidade das organizações.

3.4. Relação entre a Qualidade Total e a Abordagem Econômica Evolucionista

Desenvolvimentos na indústria têm levado gerentes e pesquisadores nas últimas décadas a dar mais importância à mudança organizacional como uma fonte de aumento da produtividade, competitividade e emprego (EDQUIST; HOMMEN; McKELVEY, 2001). Um argumento ressaltando a importância da mudança organizacional são as fábricas japonesas de automóveis operando nos EUA. Embora essas plantas usem tecnologias de processos similares às de suas contrapartes americanas, elas são mais produtivas (WOMACK; JONES; ROOS, 1992) por causa de suas inovações organizacionais, tais como o sistema JIT.

Segundo Edquist, Hommen e McKelvey (2001), inovações organizacionais como JIT e TQM são desenvolvidas inicialmente por tentativa e erro e *learning-by-doing* dentro de empresas. Normalmente, elas não se baseiam em atividades formais de P&D e são difundidas por imitação. Além disso, a difusão desse tipo de inovação é facilitada pela inexistência de direitos de propriedade associados a inovações organizacionais. Para estes autores, da perspectiva das abordagens econômicas evolucionista e institucionalista, inovações organizacionais são vistas principalmente como uma questão de criar novas rotinas ou modificar as existentes. Isto frequentemente ocorre por meio de processos de difusão, em que uma transferência deliberada e

subsequente adaptação de novas rotinas de um contexto para outro são empreendidas. Para Augier (2005), na abordagem evolucionista, organizações e empresas expandem fazendo ‘mais do mesmo’, empregando as mesmas rotinas operacionais ao longo do tempo. Todavia, elas também modificam suas rotinas operacionais incrementalmente, e às vezes radicalmente, usando processos que são, eles próprios, rotinizados (ao menos parcialmente).

Outro aspecto de rotinas enfatizado nessa literatura tem levado, como destaca Augier (2005), a pesquisas sobre como processos de aprendizagem podem complementar rotinas organizacionais e levar à criação de novas. Tais processos de aprendizagem organizacional são empreendidos, assim, para a aquisição e adaptação das capacidades organizacionais em um dado momento (DOSI; NELSON; WINTER, 2002). Para esses autores, a TQM tem como grande objetivo facilitar alguns tipos de aprendizagem organizacional e a literatura específica desta temática traz elementos importantes para a discussão do tema ‘aprendizagem organizacional’, bem como ‘capacidades organizacionais’. Várias das técnicas ali contempladas se referem ao esforço de construir/aperfeiçoar capacidades por meio de MC.

Usando a história do movimento da qualidade para examinar aprendizagem organizacional, Cole (1999) mostra como modismos gerenciais podem contribuir para os processos de aprendizagem. Ele evidencia como as empresas americanas foram lentas em responder ao desafio da qualidade imposto pela indústria japonesa, enfatizando que paradigmas gerenciais pré-existent, informação incompleta, linguagem e elementos de cultura foram barreiras elevadas à aprendizagem e mudança organizacional. Situando o papel dos modismos de gestão da qualidade nesse processo, o autor argumenta que os mesmos contribuem encorajando a aprendizagem¹²⁵, e que eles podem se tornar os blocos de construção para a mudança organizacional, embora nem sempre isso se verifique de modo consciente (intencional *x* contingente).

Cotejando elementos da Gestão da Qualidade com princípios da Abordagem Econômica Evolucionista, Winter (1994) revela-se cético quanto a se organizações adotantes de modismos apresentam melhores desempenhos como efeito desta adoção. O autor destaca que há exagero em defender a qualidade como *a tábua de salvação*, mas reconhece que:

¹²⁵ Cole (1999) ilustra esse argumento descrevendo a coerção das empresas sobre os fornecedores para melhorarem qualidade, apostando que isso poderia gerar aprendizagem. Embora a qualidade tenha melhorado, o que se evidenciou, em boa parte dos casos, foi que coerção não contribuiu para criar um processo duradouro de aprendizagem. Pelo contrário, tais pressões forçaram empresas a tomar decisões e adotar práticas de qualidade de modo a sobreviverem. Em síntese, o medo produziu

se a revolução da qualidade é tão significativa quanto seus paladinos defendem, ela poderia ser a mais importante inovação organizacional do século XX e começo do XXI. Se sua significância é apenas uma parte do que eles declaram, ela poderia ainda ser bastante importante (WINTER, 1994, p.91, tradução nossa).

Justificando tal posição, o autor argumenta que as ideias da Gestão da Qualidade fornecem uma perspectiva acerca da natureza do conhecimento produtivo e os processos pelos quais é mantido e melhorado nas organizações. Sua importância reside, portanto, no fato de ela ser uma fonte de melhoria do desempenho organizacional. As principais críticas destacadas por Winter (1994) à Gestão da Qualidade e aos seus modismos, que podem limitar sua influência no longo prazo, são:

- i. *O tempo que os métodos de Gestão da Qualidade levam para produzir resultados e a abrangência desses resultados.* Os métodos de Gestão da Qualidade não produzem melhorias de desempenho instantaneamente. Sua introdução é um processo incremental, leva tempo até o surgimento dos resultados e é um processo *ad infinitum*. Sua abrangência é questionável, pois a maioria das evidências sobre métodos de Gestão da Qualidade se dá em nível de processos muito específicos, refletidos em indicadores de desempenho muito particulares, como taxas de defeito e tempo de ciclo.
- ii. *Os indicadores típicos da qualidade não estão diretamente associados à lucratividade,* tampouco se relacionam diretamente a variáveis que remetem a lucratividade, tais como custo unitário ou parcela de mercado. Em alguns casos, eles podem estar relacionados com medição de eficiência técnica (em nível de processos). Eles são aproximações imperfeitas, uma vez que as melhorias registradas em medidas de *outputs* tipicamente ocorrem a expensas de aumentos em alguns *inputs*.
- iii. *Os trabalhadores participam pouco dos ganhos obtidos.* Para algumas correntes de pensamento, a Gestão da Qualidade se manifesta como um padrão recorrente em que proprietários ou seu(s) preposto(s) buscam satisfazer seus próprios interesses (estratégias, metas,...), iludindo empregados a trabalharem mais, lhes concedendo muito pouco do produto resultante.
- iv. *Pouca efetividade econômica dos métodos de Gestão da Qualidade.* As histórias de sucesso e insucesso deveriam ser balanceadas em uma avaliação global. Embora haja métodos bem sucedidos de Gestão da Qualidade em algumas organizações, não é possível generalizar este prospecto.
- v. *Desconsideração da Gestão da Qualidade à lógica econômica de alocação de recursos.*

aprendizagem imitativa e circunstancial, para possibilitar que as empresas sobrevivessem à crise. Ela não produziu aprendizagem contínua que conduziu a processos de MC e inovação organizacional.

Isso parece acontecer em virtude da Gestão da Qualidade enfatizar a busca de grande número de metas técnicas próximas. Tal indiferença pode levar a elevados investimentos por resultados técnicos de importância duvidosa.

- vi. *A Gestão da Qualidade provoca mal-entendidos que dificultam a compreensão da organização e da gestão.* Alguns fatores contribuem para isso: o fervor quase religioso dos paladinos da Gestão da Qualidade, a proliferação de jargões e *buzzwords*¹²⁶ e os múltiplos conceitos/interpretações para qualidade, embora alguns sejam básicos (confiabilidade, durabilidade e características do produto).
- vii. *Ampliação do conceito de qualidade para o que pensa o cliente.* Aqui, os atores arbitrando o que é qualidade deixam de ser os engenheiros e passam a ser os clientes, cujas necessidades e reações precisam ser captadas pela organização. Esta abordagem apresenta limitações, ambiguidades e armadilhas que derivam das limitações de informação sobre os clientes (e da distinção entre a (in)satisfação do cliente no curto e longo prazo). Além disso, clientes podem ter dificuldades em avaliar alguns atributos fundamentais para eles.
- viii. *Atenção exagerada ao diagnóstico da situação atual.* O diagnóstico do processo atual é o ponto de partida para a melhoria da qualidade. Contudo, as abordagens da Gestão da Qualidade enfatizam em demasia a descrição e medição do processo atual em detrimento da descrição de processos obviamente falhos.

Para o autor, a Gestão da Qualidade é uma *meta-inovação*, voltada à busca de melhorias em rotinas organizacionais mediante a aplicação de heurísticas e técnicas específicas de resolução de problemas, cuja premissa é que a informação essencial necessária à melhoria de uma rotina pode ser obtida apenas com a ativa cooperação das pessoas envolvidas em seu desempenho (WINTER, 1994). Logo, as heurísticas podem ser ideias gerais ou princípios que, como se acredita, reduzirão o tempo médio da busca da solução dos problemas de sobrevivência e lucratividade da organização (NELSON; WINTER, 2005).

Contudo, embora útil, as heurísticas de Gestão da Qualidade são limitadas, dada a imprecisão ou falta de clareza do problema, bem como a incerteza em seu domínio de aplicação. Por conseguinte, não se pode esperar que a Gestão da Qualidade otimize rotinas, no sentido empregado na teoria econômica tradicional (WINTER, 1994). Assim, nenhuma abordagem garante a otimização,

¹²⁶ Palavra ou frase técnica de efeito, sem muito significado, cujo uso tem sido feita como modismo, para impressionar o leitor ou ouvinte leigo.

mesmo supondo correta a formulação do problema.

A Gestão da Qualidade é viabilizada pelo uso de técnicas para guiar e estruturar a busca por melhorias (embora haja uma miríade delas). As ‘receitas’ de implantação de Gestão da Qualidade encontradas na literatura e fartamente indicadas por consultores descrevem papéis, indicam ações, apresentam cronogramas para a ação (em todos os níveis organizacionais). Contudo, seu sucesso depende do efeito cumulativo de uma gama de projetos específicos de melhoria, que estão vinculados a problemas específicos ou oportunidades de melhoria (WINTER, 1994) apontadas no diagnóstico ou na avaliação.

Percebe-se, pois, que há forte ligação entre elementos da Gestão da Qualidade e a Abordagem Econômica Evolucionista, com relação à caracterização de capacidades organizacionais e com a concepção de co-evolução. A discussão de superação de ineficiências em rotinas também é central nessa dinâmica.

Como já discutido, na abordagem econômica evolucionista é nas rotinas que estão armazenados os conhecimentos da organização (NELSON; WINTER, 2005). Nenhum indivíduo sabe exatamente como a organização alcança o que ela faz, tampouco quais alternativas estão disponíveis. As rotinas não resultam de uma escolha prévia em um vasto *menu*, mas da aprendizagem organizacional (LEVITT; MARCH, 1988; WINTER, 1994). Nesse ponto, a perspectiva da Gestão da Qualidade é adequada à abordagem evolucionista, uma vez que primeiro enfatiza a descoberta de qual o processo (rotina/técnica de produção) em uso na organização (ênfase no diagnóstico). Depois, esta tarefa não pode ser abordada de um modo abrangente, mas apenas de um modo fragmentado e incremental que corresponde à distribuição real de capacidades na organização. Como sub-processos são esquematizados em gráficos de fluxo e analisados, descobertas inesperadas são feitas sobre como a organização trabalha e quais processos carecem de melhoria.

O modo como as coisas são feitas hoje não é entendido como o limite do que é viável. Ao invés disso, as rotinas organizacionais predominantes indicam o ponto em que o aprendizado parou (ou o estágio alcançado até então). Mais recursos, novas aspirações, dentre outros fatores, são potencialmente capazes de reiniciar a aprendizagem e mudar as coisas (AUGIER, 2005). Como visto na subseção 2.3.1, elementos do ambiente externo, como a mudança institucional, também podem orientar o esforço de retomada da aprendizagem. A dinâmica das rotinas organizacionais significa que normalmente há uma distância entre o desempenho aprendido até então e o melhor

desempenho possível. Isto remete à questão de quando se deve ‘parar’ a aprendizagem. Winter (1994, p.103, tradução nossa) aplicando o princípio da satisfação¹²⁷, assim responde:

A fase inicial de aprendizagem finaliza ou acaba quando o desempenho considerado satisfatório é alcançado. (...) A pressão para melhorar cessa porque o desempenho alcança um nível que satisfaz os critérios de custo e benefícios de melhorias na rotina específica, derivados de considerações gerais, por exemplo a rentabilidade satisfatória da organização como um todo, ou a aceitação do produto final pelo mercado. É plenamente possível que oportunidades atraentes para melhorias posteriores sejam jogadas para escanteio quando a busca por elas é abandonada.

A abordagem evolucionista enfatiza que as capacidades intrínsecas às organizações resultam do processo histórico dessas organizações. Embora a imitação de rotinas e capacidades seja um poderoso mecanismo difusor de mudanças, essa dinâmica enfrenta obstáculos, especialmente devido a fatores tendendo a estabilizar rotinas predominantes do imitador e, às vezes, por tentativas de manter segredo para o imitador. A literatura de Gestão da Qualidade admite que uma organização possa compreender seus próprios métodos apenas mediante atividade sistemática de auto-avaliação (WINTER, 1994).

Métodos e práticas desempenhados por outras organizações são uma importante fonte de ideias para melhoria. Tentativas sistemáticas de aprender e melhorar por meio de comparação da forma como a organização desempenha determinada tarefa com o modo como outras organizações o fazem (*benchmarking*) é um importante meio das organizações usarem a heterogeneidade nas capacidades e rotinas entre organizações como base para melhoria da qualidade (em geral, melhorar a aprendizagem organizacional). Entretanto, a imitação efetiva de rotinas de outras organizações requer ao menos análise e planejamento cuidadosos dos processos domésticos de melhoria de ideias.

¹²⁷ O ‘fim’ da aprendizagem sobre uma rotina está relacionado com o resultado de uma decisão de satisfação ou a um problema de falta de atenção. Em todo caso, o ‘fim’ da aprendizagem reflete a racionalidade limitada daqueles cuja atenção seria necessária para levar a aprendizagem adiante (WINTER, 1994). Quando adaptado ao pensamento evolucionista, satisfação se refere a achar um modo de fazer as coisas que prometa ser superior a um modo existente que se supõe inadequado (refletido em resultados abaixo de níveis desejados). Quando as coisas estão indo bem, satisfação favorece a estabilidade. Quando as coisas estão deficientes, o ‘gatilho’ da satisfação produz busca por alternativas superiores. As consequências desta busca assimétrica resultam dos níveis ‘bom’ e ‘deficiente’ definidos pelos ajustes nos níveis de anseio, sobre como o contexto competitivo afeta os anseios, sobre a natureza do espaço que é buscado, e sobre a qualidade do teste que determina se o *status quo* é rejeitado em favor de uma alternativa recém identificada. Em geral, satisfação produz impulso para a melhoria, movendo-se para cima na mesma escala em que os níveis de anseios flutuam como um alvo móvel (WINTER, 2005).

PARTE II

Iniciativas de modernização da gestão de institutos e centros de P&D

Adentrando na problemática dos ICPs, esta parte da tese traz um panorama geral da modernização gerencial dos ICPs, a partir de importantes iniciativas institucionais, particularmente o PEPT/ABIPTI, objeto de análise mais profunda deste estudo. Para vencer tal desafio, ela foi composta de dois capítulos.

O **Capítulo 4** introduz discussão sobre a importância dos ICPs na construção de SI e nos processos de desenvolvimento sócio-econômico, resgatando dificuldades históricas na criação e manutenção de vínculos fortes entre os processos de geração e demanda de conhecimento científico e tecnológico, em atenção às demandas da sociedade. Um elemento importante que pode contribuir com a dinâmica evolucionária dos ICPs é a construção de modelos de gestão. O que se tenta mostrar, também, é que os ICPs têm dificuldades em incorporar práticas de gestão de C,T&I, dadas as suas peculiaridades e aspectos institucionais mais amplos. Os elementos que conformam esse quadro de dificuldades nos ICPs podem estar inibindo a busca e a introdução de novas variações contribuindo, assim, com a manutenção das trajetórias organizacionais.

No **Capítulo 5** buscou-se fazer uma análise ampla de uma experiência brasileira de introdução de Modelos de Excelência Gerencial (MEGs) em ICPs. Embora a relação dessas abordagens com o desempenho organizacional pareça ter se tornado senso comum, os efeitos de sua aplicação sobre ICPs não têm sido objeto de análises empíricas. O capítulo vem, assim, com essa perspectiva e leva em conta entrevistas com atores-chave e a análise de documentos relativos àquela iniciativa.

Capítulo 4 – Modernização nos institutos e centros de P&D

O capítulo buscou situar e discutir a importância dos ICPs como atores-chave na constituição de SI robustos, bem como problematizar seu processo de modernização em atenção a transformações recentes em seu ambiente externo. Ele se inicia com a apresentação de alguns conceitos relativos à abordagem sistêmica da inovação, situando os ICPs nessa dinâmica multi e inter-institucional, bem como em relação a preocupações e tendências recentes nas políticas de inovação em alguns países. Justapostos a esta discussão e entremeados no capítulo, são também apresentados, sumariamente, os principais elementos sensíveis à atuação dos institutos (Figura 1.1), fatores direcionadores da dinâmica evolucionária dessas organizações, bem como das políticas públicas em C,T&I.

Em seguida, são resgatados alguns elementos históricos da constituição de ICPs no SI brasileiro, vis-à-vis o início e a consolidação dos processos de industrialização no país, mas também, no contexto pós abertura econômica, buscando evidenciar fragilidades em sua relação com os potenciais interessados em seus resultados – indústria e governo – que, ao demandarem pouco do potencial dos ICPs, os fragilizam em cumprir um papel mais efetivo no desenvolvimento econômico. Descompassos daí oriundos ajudam a explicar o porquê de alguns elementos constitutivos dessas organizações, como aqueles referentes à cultura organizacional, atuarem como inibidores de processos de mudança nessas organizações.

A partir de um olhar mais crítico da atuação dos ICPs em contexto de mudança – e a dificuldade de muitos destes em aceitá-lo e em internalizar as mudanças necessárias, o texto caracteriza ambientes de P&D e discute dificuldades na introdução de mudanças organizacionais nesses ambientes.

Tratando a qualidade como objeto de política pública, discorre-se, também, sobre as principais políticas públicas de promoção à qualidade e à modernização dos ICPs, apondo-se análise acerca da estratégia da ABIPTI de contribuir com a modernização gerencial dos ICPs. Nesta etapa do capítulo, expõe-se o contexto que motivou a ABIPTI a introduzir iniciativas de promoção da gestão e reorganização de institutos de pesquisa, dentre elas a criação do PEPT.

4.1. Institutos e centros de pesquisa no processo de desenvolvimento

A contribuição da inovação para o crescimento econômico é uma questão cada vez mais central para a competitividade das economias nacionais. Muitos governos têm buscado expandir suas capacidades científicas e de inovação e têm aumentado o apoio à pesquisa no setor público, embora

haja restrições em alguns países. O gasto público com P&D aumentou modestamente em muitos dos países desenvolvidos – dada uma base já importante, com a intensidade da P&D universitária crescendo mais rapidamente do que aquela realizada em outras organizações de pesquisa. Países em desenvolvimento, em seu conjunto, têm ampliado sua participação na P&D mundial, especialmente a China (OECD, 2008), que tem demonstrado compromisso político em estimular P&D e inovação.

As políticas de C,T&I estão evoluindo em resposta a reformas mais amplas para incrementar a produtividade e o crescimento econômico, atendendo a preocupações nacionais (*e.g.* empregos, saúde e educação) e aos desafios globais (como segurança energética e mudanças climáticas), que constituem desafios aos países. O aumento da globalização da P&D e a rápida difusão de novas formas de organização das atividades de pesquisa (trabalho compartilhado, cooperação, arranjos organizacionais, redes de pesquisa, modelos *open science*, *open innovation*, ...), também representam importantes desafios à constituição de políticas nesta área. A crescente complexidade das atividades de C,T&I, que vem tornando esse processo cada vez mais coletivo e demandando a combinação de distintas competências e interações entre várias áreas do conhecimento mas, também, entre atores distintos¹²⁸, além da previsível convergência entre essas políticas, exigem um maior esforço de coordenação e impõem a necessidade de revisão das estruturas de governança. Tais mudanças são refletidas nas reformas das instituições e mecanismos de governança (OECD, 2008), em atenção à consolidação e maior integração entre atores e atividades dos SI.

A complexidade das atividades de C,T&I – mais dinâmicas, mais rápidas e mais caras – e a crescente interdependência entre um conjunto variado e amplo de organizações, além de questões cada vez mais importantes como a apropriação do conhecimento e aspectos relativos à regulamentação, dão relevo à visão sistêmica da inovação¹²⁹. Assim, incentivar os SI implica buscar a construção de um ambiente propício e de um conjunto de mecanismos que favoreça a atividade inovativa e contribua com a diminuição de riscos e incertezas do processo de inovação. Países tecnologicamente menos desenvolvidos podem estimular o desenvolvimento de seus SI,

¹²⁸ O processo de inovação não é homogêneo, nem hierárquico e a interatividade é uma de suas características fundamentais. Além disso, a inovação está geralmente baseada em uma variedade de fontes de conhecimento que incluem instituições públicas, experiências das empresas e outras formas de acumulação de competências nas instituições (DOSI, 1988b).

¹²⁹ Inovação é afetada pelo regime econômico e institucional mais amplo, o que inclui condições macroeconômicas (inflação, taxas de juros etc.), o ambiente de negócios (*v.g.* regime legal e regulação governamental) e a qualidade e eficiência da infraestrutura de informações e comunicações. Além disso, a capacidade tecnológica de um país depende da força de suas instituições tecnológicas, como universidades, institutos públicos de pesquisa e laboratórios de P&D nas empresas, bem como da capacidade de produção, engenharia, gestão e empresas de serviços (DAHLMAN, 2009).

fortalecendo ou mesmo criando instituições adequadas e necessárias, a exemplo de universidades e institutos públicos de pesquisa (PÓVOA, 2008).

A abordagem de SI e a importância dos ICPs em sua construção

A estrutura conceitual de SI abrange os principais elementos da abordagem econômica evolucionista. A abordagem dos SI é recente (final dos anos 80) e vem se difundindo rapidamente enquanto campo de pesquisa, certamente devido ao enfoque e impacto sobre a orientação de políticas nacionais de desenvolvimento¹³⁰. Não obstante os principais textos sobre esse tema empregarem distintas abordagens para o estudo de SI (Freeman (1987), Lundvall (1992), Nelson (1993) e Edquist (1997) figuram entre eles), um ponto não controverso entre eles é a ênfase dada aos arranjos organizacionais como uma dimensão fundamental do SNI e ponto de partida para seu estudo (LUNDVALL; INTARAKUMNERD; VANG, 2006). Além disso, eles enfatizam a forte influência de tais arranjos nos processos de inovação e aprendizado. Outro ponto importante é que eles levam em conta as raízes históricas do processo de construção das instituições relevantes (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008). Assim, elementos como história são fundamentais na compreensão da origem e evolução das instituições constituintes dos diversos SI.

Essa estrutura de pensamento tem substituído a concepção linear sobre inovação¹³¹, levando estudiosos e *policy makers* a uma visão diferente de como governos podem fomentar o desempenho da inovação de um país (CORIAT; WEINSTEIN, 2002; GROENEWEGEN; VAN DER STEEN, 2006). No contexto de SI há muitos atores relacionados e o desenvolvimento científico e tecnológico e sua difusão se dá mediante processos complexos. Na prática, isso implica não mais aceitar a visão ingênua de que os resultados da P&D transbordam automaticamente para o mercado, se verificando a ampliação na participação de atores como governos, sistemas monetários e

¹³⁰ A abordagem de SI é uma estrutura conceitual aberta e flexível, cuja análise ajuda a entender e a explicar porque tecnologias são desenvolvidas em certa direção, a uma dada velocidade (LUNDVALL, 1992), e pode ser útil no desenho de políticas e ações de construção de redes sociais, competências e capacidades inovativas.

¹³¹ O modelo *science-push* de PCT surgiu nos anos pós-IIª Guerra, em que uma visão linear-ofertista era dominante nas reflexões da natureza e características do processo de inovação. Nesse modelo, em que ICPs eram peças-chave e alcançaram seu apogeu, a inovação tem sua origem na descoberta científica e resulta de uma sucessão de eventos 'bem comportados', lineares e sequenciais. Superada essa visão, a atenção para a relação entre ciência e inovação tecnológica se volta para a preocupação com a competitividade econômica, destacando-se a ligação entre novas tecnologias e sua aplicação comercial. Kline e Rosenberg (1986) e Stockes (2005) analisam a crise do *modelo linear de inovação* e suas debilidades em se afirmar como 'caminho único' para a obtenção de inovações. A mudança na compreensão do processo de inovação implica a necessidade de um olhar diferente sobre as políticas e estratégias tecnológicas de monitoramento do processo de inovação. A nova percepção acerca desse processo, baseada em uma visão interativa, traz a empresa e suas competências para a cena. Recentemente, Caraça, Lundvall e Mendonça (2008) propuseram o *modelo de aprendizagem multi-canais*, que conserva a

financeiros, associações setoriais, organizações não governamentais, entre muitos outros¹³², que resulta de uma complexa estrutura de geração de conhecimento e tecnologia, mas envolvendo prestadores de serviços e toda a cadeia de fornecedores e produtores de bens acabados (BRITO CRUZ; PACHECO, 2004).

Em relação à sua abrangência, um conceito que se complementa àquelas variantes amplamente divulgadas (sistemas nacionais, regionais, setoriais e locais de inovação) é o de sistemas tecnológicos, cujo foco são redes de atores sociais envolvidos na geração, difusão e utilização de inovações específicas¹³³ (CALLON, 1991; HUGHES, 1994). A partir da crítica de que as principais abordagens de SI focalizam principalmente o lado da produção de conhecimento, dando menos atenção à difusão e uso de tecnologias, bem como impactos e transformações sociais, Geels (2004) propõe a abordagem de sistemas sócio-técnicos que, além de considerar o lado do suprimento, assim como o lado da demanda na definição de sistemas, passaria a focalizar não apenas inovações, mas, também, seu uso e funcionalidades (GEELS, 2004). O atual contexto global exige que o SI inclua não apenas empresários, governantes, cientistas e engenheiros, como também trabalhadores, consumidores e, em geral, a sociedade em seu conjunto (RODRÍGUEZ, 2005)¹³⁴.

Entende-se, assim, que essa compreensão sistêmica da inovação traz consigo uma ideia de co-evolução, em que a exploração da “(...) *dinâmica tecnológica da inovação, suas várias fases, e como isto influencia e é influenciado por estruturas sociais, econômicas e institucionais mais amplas, tem sido o principal foco deste tipo de análise*” (FAGERBERG, 2006, p.12, tradução nossa). Essas interações que ocorrem entre estruturas institucionais de suporte à C,T&I são diversificadas, dinâmicas (pois há uma divisão de trabalho em mutação), complexas (nas quais há indeterminação causal) e caracterizadas essencialmente pela transação de conhecimento e por

ideia de interatividade e *loops de feedback* do modelo ‘*elo de cadeia*’, reconhecendo, porém, a dimensão multi-atores da inovação e o conjunto institucional mais amplo, em que distintas formas de aprendizagem acontecem.

¹³² A visão sistêmica da inovação contribui, também, para a superação da visão inicial do papel de cientistas e homens práticos, bem como ajuda a superar a crença de que o conhecimento evolui sem referência aos atores sociais, como consequência natural da curiosidade humana e da pesquisa (BRITO CRUZ; PACHECO, 2004).

¹³³ Para Hughes (1994), sistemas tecnológicos contêm componentes complexos, solventes e desordenados, que são socialmente construídos e, também, moldadores da sociedade. Entre os componentes desses sistemas figuram artefatos físicos e organizações, artefatos legislativos (leis, normas etc.) e artefatos sistêmicos (e.g. recursos naturais). Esses artefatos interagem entre si, contribuindo para o alcance de um objetivo comum do sistema. Dessa forma, cada componente tem um papel claro no sistema tecnológico, afetando seus resultados. A alteração de suas características ou mesmo sua supressão poderá, consequentemente, influenciar as características dos demais componentes.

¹³⁴ Edquist (2006) reconhece que os estudos de SI têm tradicionalmente incluído pesquisa sobre P&D e sua importância nos processos de inovação, e que poderiam evoluir para sistemas de aprendizagem, que implicaria abordar três tipos de aprendizagem: P&D, inovação e construção de competências, e as relações entre eles.

processos de aprendizagem (BIN, 2008). Isso tudo acaba trazendo implicações para o delineamento da gestão das organizações de C,T&I, a exemplo dos ICPs.

O modelo de inovação proposto por Caraça, Lundvall e Mendonça (2008) explicita a dimensão organizacional e o conjunto institucional em seu aspecto mais amplo. Ele destaca a co-evolução de tecnologias, organizações e instituições, em que as instituições e sub-sistemas sócio-políticos influenciam a inovação e são, por sua vez, influenciados por ela, em um processo de ajuste mútuo. Nessa dinâmica, várias formas de aprendizagem acontecem, e podem resultar em inovações de produto ou processo ou na descoberta de novos segmentos de mercado e novas abordagens para organizar rotinas (inovações organizacionais). Isso pressupõe que mudanças tecnológicas tanto influenciam como podem ser influenciadas por mudanças organizacionais, havendo, assim, entendimento de que as inovações tecnológicas e as inovações organizacionais e institucionais estão fortemente interligadas (OCDE, 2004; LAM, 2006; NELSON, 2006).

Uma característica importante daquele modelo é a inclusão de *interfaces* que habilitam a empresa a identificar, selecionar e absorver novas ideias de outros atores. Uma dessas interfaces é aquela que busca apreender conhecimentos organizacionais existentes no ambiente (*e.g.* práticas gerenciais, modelos de gestão e estruturas de governança) como subsídios para a construção de capacidades organizacionais. Tais processos de aprendizagem transcendem empresas, podendo ser introduzidos no planejamento e estratégia de ICPs.

Usados como instrumentos de desenvolvimento, os ICPs podem ser importantes no avanço do conhecimento técnico-científico, assim como para estreitar as relações entre organizações de pesquisa e a sociedade em geral, e o parque industrial, em particular, de um país, podendo ocupar, *pari passu* às universidades, papel importante na construção de SI¹³⁵, especialmente com relação ao tipo de aprendizagem/fontes de inovação que promovem e que podem contribuir na criação e difusão de conhecimento útil à mudança técnica no setor industrial e ajudar os países em processo de emparelhamento com outros que já alcançaram ou estão próximos à fronteira tecnológica¹³⁶.

¹³⁵ ICPs são atores-chave no sistema europeu de inovação e, conforme avaliação de impactos conduzida por Arnold, Clark e Jávorka (2010), estima-se que o impacto econômico anual dos ICPs na Europa gire em torno de € 40 bilhões.

¹³⁶ Um dos casos de *latecomers* em que Institutos Públicos de Pesquisas (IPPs) tiveram papel-chave em seu processo de *catching-up* é a Coreia do Sul. Embora haja relação com o funcionamento efetivo de um SI forte, a política tecnológica do governo coreano em torno do estabelecimento e desenvolvimento de ICPs é um dos principais fatores explanatórios do seu rápido e destacado crescimento (YIM; KIM, 2005), o que possibilitou que, em apenas quatro décadas, aquele país desenvolvesse uma forte indústria de produtos de alto conteúdo tecnológico, voltados ao mercado externo. Conforme esses autores, mesmo antes de ter um SI bem estabelecido e de haver capacidades fortes de pesquisa nas empresas e nas universidades, nos anos 60 já havia crescente demanda por P&D doméstica devido à rápida industrialização da Coreia. Para

Além disso, mudanças nas relações econômicas internacionais¹³⁷ e a crescente base científica para tecnologias contemporâneas, farão essas instituições cada vez mais importantes no futuro (MAZZOLENI; NELSON, 2007). Assim, a capacidade de um país monitorar novas tecnologias e identificar novos paradigmas tecnológicos, visando absorvê-los, fazendo-se os devidos ajustes ao seu contexto sócio-cultural e econômico, exige que os mesmos desenvolvam sua capacidade de pesquisa e seus sistemas de ensino superior (PÓVOA, 2008; DAHLMAN, 2009).

Experiências exitosas de *catch-up* de alguns países (*e.g.* EUA e Alemanha em relação à Inglaterra e Japão em relação aos EUA) parecem evidenciar que tais processos não se basearam apenas na adoção de técnicas existentes, mas também na inovação, em particular inovações organizacionais, e com incursões em indústrias nascentes (FAGERBERG; GODINHO, 2006). Um requisito importante em processos de *catching-up* é a existência de certos níveis de capacidades científica e tecnológica, que podem funcionar como antena para a criação de *links* com fontes internacionais de tecnologia. Em países em desenvolvimento a ciência tem como papel principal ajudar a colocar o SNI nos fluxos científicos e tecnológicos internacionais (ALBUQUERQUE, 2001).

atender essa demanda, o governo criou em 1966 o *Korea Institute of Science and Technology* (KIST), cuja atuação estava voltada para a busca de soluções para problemas de baixa complexidade que iam surgindo da aplicação de tecnologias transferidas do exterior (SHAPIRO, 2007). Esse instituto teve papel de destaque, também, como centro de treinamento de pesquisadores de alto nível e na transferência de tecnologias para a indústria, por meio de engenharia reversa e mobilização de pesquisadores experientes. No início dos anos 70, buscando superar a maturidade tecnológica que alcançara sua indústria, a Coreia apoiou indústrias estratégicas, tais como bens de capital, aço, química, naval e eletrônica, e criou 19 IPPs especializados para atender demandas de P&D destas indústrias, reestruturados mais tarde (no início dos anos 80) diante de crise financeira e reformas do Estado. Na medida em que a indústria coreana se aprimorava para setores mais dinâmicos e intensivos em capital, empresas privadas começaram a desenvolver centros de P&D próprios, aproveitando-se de ambiente político favorável a essas atividades e em resposta ao aumento na competição internacional. Nesse contexto de ampliação do papel da P&D privada, que marca a década de 80, a demanda por IPPs diminuiu e, nessa fase, esses institutos tiveram papel complementar na rápida atualização tecnológica, reforçando, também, a base de conhecimentos científicos e minimizando a duplicação de esforços (SHAPIRO, 2007). Em anos recentes, empresas coreanas estão se dando conta de que sua competitividade só pode ser assegurada se suas inovações se basearem em fortes capacidades de pesquisa básica, resultando em esforço tanto do Estado como do setor privado na construção de novas capacidades que levem potencialmente ao desenvolvimento de tecnologias-chave. Entender o papel e as transformações dos IPPs no SI coreano pode ser útil a países como o Brasil, no desenvolvimento e implantação de políticas relativas a essas instituições.

¹³⁷ A criação da Organização Mundial do Comércio (OMC), a vinculação do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio (TRIPS) a ela, bem como a tendência a uma padronização nas legislações patentárias, têm alterado o contexto relevante para duas características comuns em experiências bem sucedidas de *catch-up* no passado. Países em desenvolvimento enfrentam, hoje, limites significantes em sua habilidade de restringir o acesso de empresas estrangeiras a seus mercados, e proteger ou subsidiar empresas nacionais. As políticas de promoção do desenvolvimento industrial endógeno terão de ser sutis, e focalizar no desenvolvimento de infra-estrutura setorial, treinamento e sistemas de pesquisa (MAZZOLENI; NELSON, 2007). Assim, os processos de globalização e de intensificação comercial ampliaram a interação global, impondo aos países a revisão de suas políticas de promoção da economia, bem como o formato das políticas, instituições e dos dispositivos regulatórios. Hoje há, por exemplo, maiores restrições a instrumentos considerados protecionistas no âmbito da OMC, como a concessão de incentivos diretos à produção, sob pena de pesadas sanções e multas, bem como retaliações. Modelos de políticas de inovação liderados pelo Estado e empreendidos com sucesso em países que já alcançaram a fronteira tecnológica podem ser mais difíceis de serem replicados, hoje, por países que estão nesse processo.

Sob a abordagem sistêmica de inovação, Arnold *et al.* (1998) afirmam que ICPs devem atuar como suporte à indústria sem substituir as capacidades inovadoras desta última, bem como não devem substituir as universidades em pesquisa básica e aplicada, ou em educação, embora possam ser valiosos desenvolvedores de tecnologia e pontos de partida (*staging-posts*) para engenheiros e cientistas aplicados movendo-se de universidades para a indústria. Além disso, os ICPs não devem atuar como intermediários entre as ideias geradas em universidades e as aplicações industriais. Pelo contrário, essas organizações têm dinâmica própria, que se baseia na aquisição, desenvolvimento, manutenção e transferência de tecnologias e/ou de serviços tecnológicos relacionados que a indústria precisa, mas não tem condições (ou interesse) de desenvolvê-las internamente.

Naturalmente, devido a diferenças na estrutura institucional entre os países, ICPs podem ter papéis variados e sua influência ser potencializada segundo a base industrial existente, os incentivos governamentais e de mercado e a capacidade de absorção das empresas (PÓVOA, 2008).

Em muitos países industrializados, IPPs vêm passando por reestruturações na organização de suas atividades e na forma como se relacionam com outros atores do SI, reflexo de mudanças na dinâmica global da P&D e da inovação, mas, também, em função das mudanças no papel do Estado. Além disso, eles têm redefinido papéis e funções, buscando se reafirmarem importantes em novos contextos de desenvolvimento científico e tecnológico e, por extensão, econômico e social.

Na Coreia do Sul, país com forte tradição na adoção de IPPs como instrumentos de PCT, eles ocupam posição estratégica no SNI. Todavia, eles tiveram sua importância estratégica diminuída a partir dos anos 80, e papel apenas suplementar diante da proeminência da P&D executada nas empresas e nas universidades (YIM, 2006)¹³⁸. A reorganização dos IPPs vem ocorrendo naquele país desde o início daquela década, em virtude de dificuldades do Estado em manter o orçamento dessas instituições e orientada para a aglutinação de estruturas dispersas em vários ministérios, para a criação de estruturas de governança e para a busca de maior eficiência gerencial, motivadas pela crença de que havia superposição nas áreas de pesquisa e duplicação de esforços, bem como por

¹³⁸ Yim e Kim (2005) alertam que os IPPs não têm recebido atenção suficiente no SNI coreano e afirmam que o crescimento vertiginoso das atividades de P&D no setor privado parece encobrir o papel dos IPPs como o ator que mais contribuiu no estágio de formação do SNI daquele país (nas décadas de 60 e 70). Para esses autores, essas instituições têm sido o suporte principal da P&D avançada na Coreia do Sul. Em relação à Europa, Arnold, Clark e Jávorka (2010) fazem alerta semelhante. Segundo eles, o que os ICPs europeus fazem é pouco documentado e, portanto, mal compreendido, apontando para a necessidade urgente de a União Europeia construir estatísticas adequadas para o setor de ICPs, como é feito para as universidades. Além do que, ICPs têm sido sistematicamente ignorados no desenvolvimento e discussões da *European Research Area* (ERA), apesar de seu papel nodal nos Programas-Quadro. Raramente os ICPs estão presentes nas discussões oficiais sobre a PCT europeia, certificam esses autores.

críticas quanto à ineficiência relativa dos IPPs e questionamentos quanto à sua efetividade no desenvolvimento científico e tecnológico¹³⁹ (YIM; KIM, 2005). Atualmente, os IPPs sul coreanos têm sido questionados por sua falha em gerar respostas às rápidas mudanças no ambiente técnico-econômico global (CHUL-KOO, 2010). A gestão de IPPs sul coreanos tem sido criticada por sua rigidez (HEMMERT, 2007). Conforme esse autor, após a crise de 1997, a adoção de algumas práticas de gestão tem trazido alguma flexibilidade aos IPPs, resultando em aumento potencial de eficiência e efetividade nos mesmos. O governo introduziu um sistema de remuneração baseado em desempenho e um sistema competitivo de alocação de recursos em projetos, e criou conselhos de pesquisa, de modo a controlar os IPPs, promover a produtividade da pesquisa realizada por eles e orientá-la para a indústria. No entanto, o aumento da flexibilidade no funcionamento dos IPPs coreanos ainda é um grande desafio na evolução do SI sul coreano (CHUL-KOO, 2010).

Vinculados a modelos de desenvolvimento, sua existência precisa constantemente ser justificada – e suas missões atualizadas – o que implica a necessidade permanente de reverem-se e renovarem-se, visando atender ao quadro de demandas e transformações sociais que evolui mediante avanço no processo histórico. Assim, os objetivos de um instituto devem ser dinâmicos e refletir as necessidades do ambiente em que estão inseridos (SOUZA; SBRAGIA, 2002; YIM; KIM, 2005)¹⁴⁰, concepção correlacionada à da co-evolução técnico-institucional. Não existe uma forma única (no tempo) de relacionamento entre institutos e os setores demandantes. O caso sul coreano é emblemático por mostrar que o papel dos institutos muda, quando muda o estágio no processo de desenvolvimento, e um elemento fundamental nessa dinâmica é a flexibilidade institucional que deve estar presente para que essas organizações possam se adaptar às mudanças sócio-econômicas.

¹³⁹ Como parte da PCT regional do governo coreano, cuja orientação está voltada para o desenvolvimento de sistemas regionais de inovação como um meio de reduzir o *gap* entre regiões causado pelo processo de industrialização coreano, foi planejada a realocação de organizações públicas, inclusive IPPs, na esperança de que isso amplie o papel dessas instituições (YIM; KIM, 2005). Contudo, não se tem conhecimento se essas políticas têm tido esse efeito.

¹⁴⁰ Um ponto importante do caso dos IPPs sul coreanos, que traduz as mudanças evolucionárias dos mesmos e que deve chamar a atenção de governos e *policy makers* de países em desenvolvimento é descrito por Yim e Kim (2005, p.50-51, tradução e grifo nossos) do seguinte modo: “*Quando a industrialização avança, torna-se necessário mudar o paradigma de um SNI centrado em IPPs para um SNI centrado na indústria. Embora IPPs sejam úteis no estágio inicial da industrialização, eles tendem a gerar ineficiências em estágios posteriores. (...) o governo precisa gradualmente ceder os papéis de P&D nas tecnologias industriais para o setor privado e redefinir o papel dos IPPs para o desenvolvimento de tecnologias públicas e básicas*”. Assim, os IPPs não têm um arranjo imutável no tempo. A configuração de suas estratégias, estruturas e formas de apoio deve ser ajustada às características do ambiente de C&T e social. Como advertem esses autores, o caso sul coreano evidencia que uma estratégia voltada para a eficiência pode ser muito efetiva nas fases iniciais do desenvolvimento industrial. Contudo, quando a industrialização progride, esta característica pode funcionar como um gargalo, exigindo *empowerment* para os IPPs e seu sistema de financiamento, visando promover sua criatividade e agilidade. Essa análise acena para a necessidade constante de avaliação e introdução de mudanças nos IPPs. A importância da avaliação está em sua capacidade de introduzir ‘momentos da verdade’ que tragam reflexões em relação ao desempenho organizacional e à necessidade de redirecionamentos.

Na Europa, tem havido profunda remodelagem do sistema de pesquisa, fortemente influenciada pela redefinição do papel da pesquisa de interesse público, da priorização de atividades de pesquisa e de pressões sobre o apoio público (HALES, 2001). Como apresentado no estudo realizado pelo *Centre for Science and Technology Policy and Management Research of Manchester Business School* (PREST, 2002), em sua maioria os ICPs operando nos países da União Europeia foram criados para responder às necessidades de atendimento de políticas nacionais, *i.e.* são instituições essencialmente orientadas pela nacionalidade – agora com o desafio de atuarem na União Europeia, via projetos-quadro e outros tipos de iniciativas.

Conforme Hales (2001), ICPs captam recursos de várias maneiras, tais como contratos competitivos de prestação de serviços, financiamento do governo e contratos competitivos para a execução de projetos de P&D. Os recursos financeiros dessas organizações tipicamente são oriundos de apoio governamental e elas executam atividades como: i) facilitar a inovação de produtos e processos e a disseminação e o aprendizado de novas tecnologias; ii) desenvolver pesquisa aplicada, orientada para tecnologias ou setores específicos atendidos pelo governo; iii) desenvolver/disseminar padrões e informações científicas e de engenharia, como uma infraestrutura de serviço público para as atividades de Ciência e Engenharia nacionais; iv) desenvolver iniciativas de *best practices* na gestão tecnológica de empresas nacionais, para melhorar sua competitividade em mercados globais, incluindo treinamento, consultoria e difusão de informações.

Segundo Hales (2001), essas instituições estão sujeitas a uma combinação de três tendências, com distintas intensidades: 1) modelos de inovação têm mudado em termos de resultados da inovação (*e.g.* produtos comparados com serviços) e das formas de organização social envolvida (*e.g.* redes, projetos cooperativos, processos internos de P&D); 2) mercados para serviços relacionados à inovação têm se desenvolvido, por exemplo, o *outsourcing* da P&D e do *design, benchmarking* de resultados e práticas gerenciais, consultoria estratégica e implantação de novos sistemas tecnológicos; e 3) políticas em relação a serviços e funções apoiados pelo governo têm mudado, favorecendo estruturas de mercado e o gasto público reduzido. Portanto, há grande variedade de organizações de P&D, cujas funções têm mudado, junto com a racionalidade dos governos em definir o financiamento e outras formas de apoio. Esta variedade reflete a diversidade dos SNI e particularmente as diferentes agendas políticas diante de novos desafios técnico-científicos¹⁴¹.

¹⁴¹ Inseridas em ambiente de acelerado impacto dos avanços tecnológicos na sociedade e profundas mudanças nos cenários político e econômico, novas tecnologias ganham importância (*e.g.* nanotecnologia, biotecnologia, bioenergia), desafiando,

Outra tendência que traz implicações para a atuação de ICPs é a crescente importância das políticas de inovação: i) ampliem seu escopo além da construção de capacidades (*supply-side*) – que focalizam a comercialização/transferência de resultados da pesquisa pública para a indústria – dando atenção, também, à procura de inovações (*demand-side*) – que se baseia no desenvolvimento conjunto, frequentemente via parcerias público-privadas, envolvendo redes de organizações; e ii) irem além do apoio à inovação tecnológica, considerando-se, também, outros tipos de inovação (organizacionais e de *marketing*), setores pouco intensivos em P&D e o setor de serviços. Dadas as mudanças globais em relação a P&D e inovação, focalizar as políticas sobre o lado da oferta não é mais suficiente. Desenvolver políticas que apoiem tanto a oferta quanto a demanda por inovação passa a ser a tônica nos países desenvolvidos¹⁴² (OECD, 2008).

No estudo do Prest (2002), constatou-se que há uma tendência no aumento da flexibilidade no financiamento público, nas estruturas de pesquisa e no emprego de pesquisadores. Nos últimos 25

muitas vezes, a capacidade humana de compreensão e análise. A biotecnologia, que é “*uma tecnologia genérica ou transversal com aplicações multi-setoriais*” (JOLLY; RAMANI, 1995, p.37, tradução nossa), é um exemplo inequívoco de que a ‘corrida tecnológica’ rumo ao desenvolvimento se dá a partir da integração da P&D com o setor industrial, para desenvolver, industrializar e comercializar novos produtos, cada vez mais demandantes de conhecimentos científicos. Segundo Prest (2002), desde o final da década de 90 têm surgido diversos ICPs em áreas emergentes como biotecnologia e TICs. Além disso, quase a metade dos ICPs investigados naquele estudo foi fundada nas duas últimas décadas, refletindo, assim, a dinâmica da C&T e a taxa de reforma e renovação. Outrossim, o crescente interesse mundial voltado para as questões ambientais, principalmente pela percepção dos impactos ambientais associados às atividades agrícola e industrial, com a inserção de desenvolvimento tecnológico baseado na promoção da qualidade ambiental e uso racional de recursos naturais, é uma clara sinalização do contexto externo aos ICPs e representa um novo parâmetro de legitimidade para a P&D desenvolvida nessas instituições e de indução de transformações em suas trajetórias organizacionais, para atender às demandas da sociedade por inovações que minimizem e previnam impactos ambientais. Outro aspecto relacionado que se julga importante é a construção de competências em ICPs frente à possibilidade de imposição de barreiras comerciais não tarifárias associadas à ‘responsabilidade ambiental’ das empresas, por parte de mercados mais empenhados com a questão ambiental. Exigências de certificação ambiental de produtos poderiam ser enquadradas aqui (ALBUQUERQUE; BONACELLI; WEIGEL, 2010).

¹⁴² Inovação no contexto de países tecnologicamente menos desenvolvidos deveria ser considerada não apenas em termos da criação de conhecimento (novo para o mundo), mas também em relação a produtos, processos, serviços ou formas organizacionais novos em contextos locais (no país, no setor econômico em foco ou no nível da firma) (DAHLMAN, 2009). Esse autor acena para a importância de se distinguir três fontes de inovação no fortalecimento dos SI desses países: i) aquisição de conhecimentos existentes no exterior; ii) geração autóctone de novos conhecimentos; e iii) difusão e uso efetivo destes conhecimentos por toda a economia. Assim, três prioridades-chave deveriam orientar as estratégias desses países: 1) aquisição e uso de conhecimento que já existe (menos custoso e menos arriscado do que criar conhecimento novo). Conforme esta premissa, políticas que estimulem a busca por conhecimento global seriam críticas (v.g. atração de investimentos diretos externos, licenciamento de tecnologias, engenharia reversa, formação de pessoal no exterior, atração de pesquisadores e engenheiros atuando no exterior e monitoramento da P&D no exterior), mas também o quadro de instituições de apoio existentes no país, assim como suas capacidades de absorção, i.e. a criação/fortalecimento de um esforço de desenvolver capacidades para avaliar, adquirir e adaptar esses conhecimentos externos aos contextos locais; 2) países em desenvolvimento deveriam disseminar e efetivamente usar o conhecimento que existe no país. Isto requer políticas públicas robustas de disseminação e uso de conhecimentos, incluindo padrões e legislação de controle da qualidade, mas, também, uma infraestrutura institucional com serviços de informação tecnológica, de extensão e instituições de controle da qualidade e padrões metrológicos; e 3) esses países têm um grande desafio na área de P&D, dada a importância de novas disciplinas e áreas tecnológicas para a competitividade. Além de apoiar áreas em que eles têm vantagens comparativas, eles também precisam investir em novas áreas tecnológicas, com retornos potencialmente elevados. Tais investimentos são fundamentais para esses países terem a capacidade de se mover rapidamente nessas áreas (DAHLMAN, 2009).

anos, o ambiente em que atuam esses centros tem mudado, certamente decorrentes dos profundos cortes havidos em seus orçamentos. Em muitos países europeus questões relacionadas à definição do papel da pesquisa de interesse público, ao estabelecimento de prioridades de pesquisa pelos governos e às pressões existentes sobre o financiamento público têm influenciado profundamente a remodelagem do sistema. Enquanto tendências comuns a todos os ICPs, tais como a cobrança pela geração de receitas a partir da comercialização de resultados e a emulação de modelos gerenciais característicos do setor empresarial, uma das mais radicais consequências é a privatização de alguns desses ICPs, embora isto não implique ausência do Estado como apoiador.

Os ICPs brasileiros, destacadamente os públicos, não se excetam a essas tendências no plano internacional. Resultante das mudanças no papel do Estado, eles têm enfrentado nas últimas décadas forte pressão para gerarem recursos que garantam sua manutenção e sobrevivência. A privatização de empresas estatais brasileiras, a abertura econômica e o acirramento da competição entre empresas, são fatores que têm influenciado diretamente a sua forma de atuação. Assim, os ICPs estão sendo compelidos a adotar novas estratégias de ação, buscando explorar variadas frentes de atuação. Tal situação impõe, dentre outras coisas, decisões relativas às relações que mantêm interna e externamente à sua estrutura – com o Estado, com a sociedade e com outros atores do sistema de inovação¹⁴³ (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007). Além disso, a captação de recursos para o desenvolvimento de atividades voltadas à inovação e/ou à P&D é um dos aspectos mais complexos à atuação de ICPs. A mudança no contexto fiscal, com severos cortes nos recursos orçamentários e uma maior ocorrência de recursos de natureza competitiva, vêm impondo, há quase duas décadas, novos desafios aos ICPs, como o monitoramento das fontes de recursos, atitude pró-ativa em direção a novas fontes de financiamento e a elaboração de estratégias para a geração de recursos (BONACELLI, 2004) e busca de efeitos sinérgicos em seu uso.

O atual contexto político em que estão inseridos os ICPs brasileiros pode ser descrito conforme os seguintes aspectos, dentre outros: i) maior controle social sobre C,T&I, viabilizado por instrumentos das agências estatais; ii) maior participação da C,T&I na agenda política; iii) preocupação com o desenvolvimento econômico e social do país e reconhecimento da importância de C,T&I nesse processo; iv) tendência das instituições do SNI atuarem em rede; v) concentração

¹⁴³ A criação de novos mecanismos para fomento das atividades de P&D tem induzido uma maior interação entre os diversos atores do SNI – governo, agências de fomento, agências normativas, ICPs, universidades, associações de classe e setor produtivo – e promovido uma ‘corrida’ competitiva por tais recursos.

territorial do conhecimento científico e tecnológico. Além disso, o marco regulatório de C,T&I – diverso, complexo e em transformação – bem como ações de promoção desse setor, são, hoje, as principais referências para a atuação dos ICPs, várias delas sendo fontes essenciais de oportunidades para os mesmos¹⁴⁴.

Todo esse arcabouço demanda dos ICPs uma atuação voltada para a geração de conhecimento, identificação de meios para reduzir os custos de produção e de comercialização, monitoramento de oportunidades, acenando para a necessidade de revisão dos modelos de gestão dessas organizações e de revisão/construção de capacidades para melhor desempenharem seus papéis e funções. Esses fatores têm exigido dos ICPs um reposicionamento estratégico, de forma a obter vantagens a partir das interações que estabelecem com os demais atores do SNI, nos âmbitos político, estratégico e operacional. Para sobreviver no atual ambiente – turbulento e dinâmico – essas instituições têm de demonstrar maior capacidade de resposta, formulando suas ações com base em diretrizes estratégicas consistentes e fortemente aderentes a demandas sociais.

Assim, as abordagens gerenciais não podem se restringir aos limites de uma organização. A complexidade com que se apresentam os pacotes de bens e serviços tem tornado cada vez mais difícil que uma só organização possa dominar todas as tecnologias envolvidas num produto. Passa a ser imprescindível que se estabeleçam alianças e parcerias, visando à obtenção de sinergias, via agregação de competências, para que a rede resultante possa ser competitiva. Evidentemente, os mecanismos de gestão passam a ter uma importância singular para que se alcancem os objetivos traçados, mobilizando conhecimentos e competências que não estão disponíveis em uma só organização, mas em um conjunto de organizações que podem atuar em rede.

Vicissitudes, vantagens e restrições de ICPs no fortalecimento do SI brasileiro

Considerações expostas anteriormente mostram como pode funcionar a produção de inovações, quando Estado, Sociedade e Ciência evoluem juntos, como ocorreu nos países desenvolvidos. Nesse processo, houve tempo e possibilidades para que se percebesse a importância da interação desses três fatores e, principalmente, que a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos

¹⁴⁴ A evolução da área de C,T&I resulta em vasta gama de organizações, normas e dispositivos legais, bem como instrumentos de apoio, que se superpõem dificultando a coordenação efetiva desses esforços por parte do governo (PACHECO; CORDER, 2010). Dentre os principais elementos do marco regulatório brasileiro e instrumentos de apoio à C,T&I figuram: i) Lei de Inovação; ii) Lei do Bem; iii) Lei de Informática; iv) Ações Programadas nos Fundos Setoriais; v) Lei de Propriedade Industrial; vi) Lei de Cultivares; vii) Lei de Biossegurança; viii) Subvenção Econômica; xix) Lei 12.349/2010, que dá preferência nas licitações públicas, para produtos e serviços produzidos no país com desenvolvimento de tecnologia.

precisa ser realizada em função das demandas e necessidades dos outros dois fatores. Formou-se nessas nações, um círculo virtuoso com significativo aproveitamento dos conhecimentos gerados. Assim, reconhecimento entre si, integração de atividades, percepção e atendimento de demandas, um SI bem integrado, com participação de centros de P&D na indústria, além de um fluxo seguro e previsível de recursos, são aspectos básicos para impulsionar as nações desenvolvidas e que são difíceis de serem encontrados em países emergentes (ALBUQUERQUE; BONACELLI; WEIGEL, 2010).

O Brasil possui uma gama de ICPs complexa, heterogênea e sedimentada quanto à sua natureza, áreas de atuação, vinculação institucional, formato organizacional, atividades, porte e maturidade gerencial. Embora as trajetórias dos ICPs brasileiros sejam virtuosas na geração e adaptação de conhecimentos, bem como na prestação de serviços técnicos especializados, seu processo histórico revela que eles foram pouco articulados com o setor produtivo e participaram pouco na solução dos problemas sociais do país (BRASIL, 2001b). Apenas em algumas áreas de grande relevância para a economia nacional e para a pauta de exportações, o Estado teve uma intervenção mais decidida, criando estruturas de pesquisa sensíveis às demandas produtivas e políticas do setor a que se dedicam. O sucesso desses casos baseia-se numa construção de longo prazo, com esforços sistemáticos que persistem ao longo do tempo (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2008).

O contexto em que os ICPs brasileiros foram criados e evoluíram revela êxitos localizados e principalmente baixa articulação de demandas sociais com as atividades empreendidas por essas organizações¹⁴⁵. Para Suzigan e Albuquerque (2008), uma das causas básicas da debilidade nas interações entre instituições de ensino e pesquisa e empresas no país é a articulação entre o caráter tardio da criação dos ICPs e universidades no país e o caráter tardio da industrialização brasileira¹⁴⁶.

¹⁴⁵ Para que o Brasil melhore sua posição na economia global do conhecimento, dois grandes desafios relativos à produção e disseminação do conhecimento precisam ser enfrentados: melhorar a produtividade de pesquisa e fortalecer seu SI, particularmente constituindo conexões orgânicas entre a indústria e o sistema de geração de conhecimentos, garantindo que esses conhecimentos transbordem para o surgimento de inovações (VELHO; VELHO; SÁENZ, 2004). A operação conjunta do setor industrial e desse sistema de apoio, composto por ICPs e instituições educacionais, “*tem efeitos de aprendizado e sinergia, configurando uma capacidade ‘sistêmica’ de transformação endógena*” (ERBER, 1992, p.16).

¹⁴⁶ Suzigan e Albuquerque (2008) caracterizam o início da criação das instituições de ensino e pesquisa no Brasil como *tardio*, dado que apenas com a vinda da família real portuguesa para o país, no início do século XIX, é que foram empreendidas as primeiras tentativas nesse sentido; *limitado*, já que ciência e ensino superior tiveram uma vida ‘vegetativa’ e separada ao longo do século XIX (a história registra mais de um século de defasagem entre a criação das primeiras instituições de pesquisa e o surgimento das primeiras universidades); e *problemático*, pois se dá em condições adversas, dada a existência da escravidão (essa era uma grande barreira para o progresso técnico). Contudo, muitas dessas instituições trabalhavam muito mais com a pesquisa aplicada, resolvendo problemas especialmente na área da saúde

Conforme esses autores, é possível demarcar vários períodos de afluência na criação de ICPs no país, sendo os primeiros deles até o início do século XX. Para os fins deste trabalho, dar-se-á atenção, contudo, às ondas de criação de ICPs que estão mais vinculadas com o processo de industrialização do país e o período recente, após a abertura econômica, no início dos anos 90. Desse modo, ao longo dos anos em que sucedeu o processo mais vigoroso de industrialização no Brasil, caracterizado por dois períodos distintos – um que começou na década de 30, estendendo-se até o início da década de 90, marcado por uma política de substituição de importações; e outro, a partir de 1990, tendo como característica a abertura do mercado à competição internacional e a redução do papel interventor do Estado – foram criadas estruturas voltadas à P&D e serviços tecnológicos, várias delas visando apoiar o aparato produtivo que se constituía¹⁴⁷.

Isto se deu antes mesmo da institucionalização da PCT no país – que data do início dos anos 50, cujos marcos principais são a criação do CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – e do aparecimento das políticas explícitas de C&T¹⁴⁸, se intensificando após esse marco, quando do movimento mais intenso de industrialização do Brasil. Esse seria o primeiro de vários movimentos em que se firma o desenho do SI brasileiro (PACHECO; CORDER, 2010). Porém, a maior parte dos ICPs em operação foi criada entre 1966 e 1980, coincidindo com a modernização industrial do país, de um lado, e o surgimento dessas políticas, de outro, condicionados pela ascensão do Estado-produtor desenvolvimentista¹⁴⁹. Esse foi

pública (de um país que se urbanizava sem grandes projetos de saneamento, por exemplo) e na área agrícola – para dar conta de uma economia fortemente agrário-exportadora. Algumas das instituições de C&T presentes no país foram criadas até o primeiro quartel do século passado. Exemplos dessas instituições são: o Jardim Botânico (1808), o Observatório Nacional (1827), o Museu Arqueológico e Etnográfico da Sociedade Filomática do Pará (1866), atual Museu Paraense Emílio Goeldi, o Instituto Agrônomo de Campinas (1887), o Instituto Bacteriológico de São Paulo (1893), o Instituto Soroterápico de Butantã (1899), o Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica de São Paulo (1899), atual Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, o Instituto Soroterápico Federal (1900), atual Fundação Oswaldo Cruz e a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios (1921), atual Instituto Nacional de Tecnologia.

¹⁴⁷ Essa é uma das principais questões-problema na consolidação do SI brasileiro, *i.e.* há várias gerações de instituições que surgiram e se desenvolveram em resposta a contextos e problemas específicos e distintos dos atuais. Os ICPs não se excetuam a esse anacronismo. A maioria deles moldou sua estrutura e atuação em cenário científico e tecnológico, político e econômico bastante diverso do atual, demorando em gerar respostas às necessidades exigidas em conjunturas recentes (LONGO, 2000). Esforços de revitalização e reconfiguração dos mesmos pressupõem não apenas a necessidade de flexibilização no aparato legal, mas, principalmente, que seja despertada neles uma mudança de mentalidade e de cultura, que lhes possibilitem sair da ‘zona de conforto’, enxergar melhor novos problemas e desenvolver soluções à vista dos mesmos. Ou seja, no Brasil, o necessário rearranjo e adequação institucional a propósitos específicos e vinculados a políticas industriais, esbarra não apenas na falta de políticas claras e de esforços de continuidade, mas, também, de resistência das próprias instituições e da dificuldade de repensar e readequar as organizações criadas nesses ciclos de institucionalização (PACHECO; CORDER, 2010).

¹⁴⁸ Até o final da IIª Guerra Mundial não existiam políticas governamentais em C&T, havendo o que Longo e Derenunsson (2009) chamam de *nucleação aleatória* de competências. Os ICPs são criados sem qualquer visão sistêmica, mas com o objetivo de atender a peculiaridades nacionais e emergências conjunturais, principalmente em saúde, agricultura e saneamento.

¹⁴⁹ Pacheco e Corder (2010) atentam para o fato de que algumas instituições haviam sido criadas antes disso, fortemente inspiradas nos efeitos da aplicação da ciência na IIª Grande Guerra, em particular na área nuclear, e amparadas nas políticas de

o movimento mais significativo de constituição da base do SI brasileiro, destacado, também, pela criação da FINEP e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), para impulsionarem o fomento à C&T no país.

No período em que vigoraram os dois primeiros Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCTs), houve amplo apoio à ação de ICPs de empresas estatais em setores estratégicos. Segundo Erber e Amaral (1995) são significativos os casos do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES/Petrobrás), do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD/Telebrás) e do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL/Eletróbrás), que foram responsáveis por cerca de 10% de todos os investimentos nacionais em C&T ao longo da década de 70, resultando em importantes avanços nos segmentos de atuação dessas empresas¹⁵⁰. No entanto, como destacam Suzigan e Albuquerque (2008), esses planos foram apenas parcialmente implantados e depois abandonados a partir da década de 80 (houve também um terceiro PBDCT, no período 1980-85), com o agravamento da crise macroeconômica. À época, foi marcante, também, a criação do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) e do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS).

Esses planos evidenciavam que no ambiente de elaboração da PCT a percepção era clara – ao menos no discurso – sobre a importância dos ICPs (e das universidades – especialmente os cursos de Engenharia) no desenvolvimento do país, para que cooperassem com a indústria – na verdade, que dessem sustentação à política desenvolvimentista e ao projeto *Brasil Grande Potência*, como apontado por Morel (1979). Na realidade, o processo histórico de industrialização do país jamais exigiu essa vinculação forte. O Estado planejador pautou-se na constituição de um parque industrial pesado, baseado na compra de tecnologia do exterior, que não demandava atividades locais em P&D, mas apenas a acumulação de capacidades específicas para lidar com tecnologias forâneas, salvo alguns setores, como o agrícola e o de saúde (VELHO; VELHO; SÁENZ, 2004).

apoio ao desenvolvimento científico no pós-guerra nos países desenvolvidos, em especial nos EUA. Duas dessas instituições são o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF (1949), que tinha na pesquisa voltada para aplicações da energia nuclear sua principal área de atuação, e a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN (1956), que se responsabilizaria, depois, pelo planejamento, orientação, supervisão e fiscalização da atividade nuclear no país.

¹⁵⁰ Conforme Erber (1992), a política de inovação neste período desenvolve-se em duas frentes: de um lado, o Estado estrutura a pós-graduação e o setor de pesquisa científica, e lança os fundamentos dos serviços de Tecnologia Industrial Básica (TIB); de outro lado, fomenta as atividades de inovação das empresas nacionais mediante crédito subsidiado e ensaia uma política estruturante através das empresas estatais atuando em setores estratégicos (v.g. telecomunicações, exploração de petróleo e geração de energia elétrica), nelas criando centros de P&D e procurando combinar a política de compras com financiamentos à pesquisa e à produção para capacitar tecnologicamente os fornecedores dessas empresas.

Não havia, assim, naquele modelo de industrialização, exigências de aprendizado, que vinculassem direta e intensamente a estrutura produtiva com as capacidades de pesquisa nos ICPs e universidades do país¹⁵¹. Não sendo demandados a participarem do processo de desenvolvimento industrial brasileiro, esses atores estavam fadados a uma atuação apenas marginal nessa construção (SANT'ANNA, 1978)¹⁵². Ademais, esse quadro é determinante para outro viés na definição da agenda de pesquisa nos ICPs e universidades, calcada no livre arbítrio dos pesquisadores, que acabavam sendo caudatários à liderança e orientação da pesquisa internacional (VARSAVSKY, 1969, citado por VELHO; VELHO; SANCHEZ, 2004).

O direcionamento dado ao sistema de C&T caracterizava-se, assim, por demasiada generalidade, permitindo à comunidade de pesquisa espaço e liberdade para influir na definição das agendas de pesquisa. Estes aspectos contribuíram para que pesquisadores fossem socializados nos fundamentos da liberdade na definição irrestrita da pesquisa e neutralidade científica, ao invés de serem treinados para trabalhar em conjunto (e em prol de) com a economia e com a sociedade. Os elementos que moldaram a cultura em muitos IPPs privilegiavam, pois, os desafios e inquietações científicos, em detrimento de impactos econômicos e sociais de sua atividade (WEIGEL, 2008a).

Desse modo, a PCT se inclinava para o lado da oferta, em detrimento de uma articulação mais pronunciada da indústria com a infra-estrutura científico-tecnológica que se constituía. Assumindo,

¹⁵¹ O padrão de industrialização brasileiro, estabelecido sob a dinâmica da substituição de importações, em que as restrições externas foram causa e, posteriormente, consequência da industrialização, levou à montagem, na década de 50, de uma estrutura industrial marcada pelo desequilíbrio entre os setores de bens de consumo e os setores de bens de produção (ERBER, 1992). As inversões apoiadas no tripé Estado, capital estrangeiro e capital privado nacional, foram pilares importantes dessa política. O Estado praticou uma política estruturante para os setores de infra-estrutura e de insumos básicos e uma política de fomento para os setores de bens duráveis e de bens de capital (dominados pelo capital estrangeiro), especialmente mediante o controle de importações. Através de uma política de incentivos e isenções, o governo atraiu EMNs, que instalaram plantas produtivas no país, na expectativa de atender o mercado nacional. As empresas nacionais privadas, por sua vez, foram protegidas por políticas protecionistas (reserva de mercado), mas suas debilidades financeira e tecnológica foram barreiras à sua participação nos setores da indústria pesada e nos segmentos avançados do setor de bens duráveis, ficando sua atuação mais circunscrita aos setores financeiro, agrário e em bens de consumo leves (PACHECO; CORDER, 2010). Esse arranjo não estabeleceu no país relações fortes entre agentes econômicos e sociais no âmbito da C,T&I devido, em parte, à lógica das EMNs de utilizarem a tecnologia gerada em suas matrizes, nos países desenvolvidos, induzindo o mesmo comportamento em fornecedores e em competidores locais, contribuindo fortemente para o precário desenvolvimento dos sistemas educacional, científico e tecnológico nacional (ERBER, 1992). A atuação dos ICPs se restringiu a adaptar tecnologias importadas a características específicas do mercado e insumos produtivos locais (matérias-primas, pessoas etc.). Na análise de Sant'Anna (1978), o caminho escolhido para o estabelecimento da industrialização brasileira era aparentemente mais fácil, pois no curto prazo parecia ser viável (e necessário) importar a tecnologia necessária à industrialização. A continuidade de tal política trouxe resultados negativos tanto para a ciência quanto para o desenvolvimento de uma tecnologia autônoma. A consequência disso foi que não se estabeleceu uma relação de reciprocidade entre os sistemas produtivo e científico, faltando à C&T no país, “*a força propulsora das demandas sociais e econômicas contidas no desenvolvimento industrial, enquanto o sistema produtivo não pode ter à sua disposição os resultados de pesquisas que o conduzissem rumo a um desenvolvimento autônomo*” (p.31).

então, a visão linear como determinante absoluta do processo de inovação¹⁵³, os esforços empreendidos pelo Estado se concentraram no fim científico, na construção de capacidades científico-tecnológicas em grande medida desarticuladas dos problemas reais da sociedade. Assim, a própria gestão dos IPPs não conseguiu evoluir e essas instituições (salvo algumas exceções) se distanciaram cada vez mais da realidade em que estão inseridas. Os pesquisadores se voltam para suas comunidades de pares, sendo a publicação científica a principal motivação para esses atores. Essa indiferença e compromisso apenas parcial com o meio externo, além do pouco interesse em explorar demandas sociais, demonstra alienação dos pesquisadores diante dos problemas sociais, que a seu ver devem ser atacados pelo governo (WEIGEL, 2008a). Ou seja, nem a demanda, nem a oferta de conhecimento se reconhecem como participantes de um ‘sistema’, ou ao menos, de um mesmo contexto de industrialização e de modernização da sociedade.

Velho, Velho e Sáenz (2004) argumentam que a baixa interação entre o sistema público de pesquisas e as empresas está relacionada com a histórica desmotivação do setor privado em investir na construção de capacidades internas de P&D, o que conseqüentemente levou a que a P&D pública – nos momentos em que se engajou em projetos de colaboração com as firmas – funcionasse como substituta de P&D própria nas empresas, ao invés de complementar. Nessas circunstâncias, era pouco provável que uma cultura de inovação fosse internalizada nas empresas, e que elas ampliassem os benefícios em razão dos efeitos de aprendizagem que a existência de capacidade *in-house* de P&D traria. Como asseveram vários estudos sobre inovação (LEVIN *et al.*, 1987; MOWERY, 1990; FUSFELD, 1994; TEECE, 1998; NELSON, 2006, entre outros), as empresas devem manter capacidades internas em P&D e não devem substituir este esforço por P&D contratada¹⁵⁴. Na realidade, a política governamental não tinha o anseio de fomentar a P&D

¹⁵² Para citar um exemplo, conforme Sant’Anna (1978), a função do IPT face à importação de tecnologia foi simplesmente de complementar esse processo, prestando assessoria na instalação de equipamentos nas plantas industriais, na solução de novos problemas que surgiam quando da implantação de processos industriais e na realização de testes.

¹⁵³ A visão linear de PCT consistia numa forma de manter o apoio federal à ciência básica e, ao mesmo tempo, restringir o controle do governo sobre a realização das pesquisas (STOKES, 2005). Reforçava a defesa de apoio estatal a uma comunidade científica autônoma estabelecendo uma visão diferenciada da natureza da ciência básica e de sua relação com a inovação tecnológica. Preconizava, então, que a pesquisa básica devia ser realizada sem se preocupar com fins práticos e que a mesma era precursora do progresso tecnológico.

¹⁵⁴ A P&D industrial precisa estar integrada a outra(s) função(ões) da organização, especialmente a produção, requerendo, assim, interações mútuas (NELSON, 2006). Outro aspecto importante é o efeito cumulativo de conhecimentos e habilidades possibilitados pelo aprendizado alcançado com a sucessiva geração de tecnologias. Esta dinâmica está no cerne do processo de construção de capacidades das empresas. A efetividade da P&D industrial está em seu estreito relacionamento com a produção e a pesquisa contratada não substitui o esforço interno de P&D, embora deva ser demandada complementarmente. Ainda que possa debilitar a manutenção de capacidades internas, esta forma exterior de P&D pode acelerar o desdobramento de tecnologias e o desenvolvimento de produtos e processos. Assim, ela deve ser um meio de complementar e impulsionar a capacidade de desenvolvimento das empresas. Além disso, o trabalho de pesquisa em rede, em cooperação, em arranjos entre

interna nas empresas privadas, mas sim prover a elas P&D pública financiada pelo Estado (VELHO; VELHO; SÁENZ, 2004), existente em universidades, ICPs e empresas estatais¹⁵⁵.

A partir dos anos 1980, com as flagrantes dificuldades financeiras do Estado (o que provocou grande instabilidade e incerteza na comunidade de pesquisa), bem como sua debilidade em desenvolver políticas que promovessem os ICPs como elementos importantes de desenvolvimento econômico e social, observaram-se sinais mais fortes de mudanças significativas nos objetivos dos institutos. Este quadro de dificuldades se projeta e perdura até meados dos 90, se constituindo um verdadeiro retrocesso nas condições de financiamento pelo Estado das atividades de P&D em IPPs.

Esse panorama de involução no apoio aos institutos guarda causas em uma situação generalizada de crise fiscal enfrentada no país, e está inserida no bojo da reforma do Estado nas décadas de 1980 e 1990, e a reforma gerencial de 1995¹⁵⁶. Nesse período de crise, algumas funções de governo de resposta no médio prazo ou passíveis de financiamento pelo setor produtivo, tais como a geração de conhecimento aplicado e a P&D, não são consideradas prioritárias em face de outros itens de dispêndio público (BAIARDI; MENDES, 2006). Além disso,

se instaura por cerca de dez anos nas instituições de pesquisa mantidas pelo setor público, um círculo vicioso, no qual as dificuldades de manutenção, os baixos investimentos em renovação da infra-estrutura e redução de estímulos à formação científico-tecnológica repercutem na frágil captação de recursos externos, os quais condicionam uma elevada dependência em

diferentes instituições é, hoje, também, uma forma importante de organização para a realização da pesquisa e da inovação, dadas as próprias características do processo inovativo atual, muito mais dinâmico, complexo e exigente no que concerne a conhecimentos, competências, recursos humanos, financeiros, entre outros (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2009).

¹⁵⁵ No caso do Brasil, o desafio estrutural é aumentar a contribuição da inovação para o crescimento da produtividade e competitividade e o principal desafio da política de inovação é encorajar as empresas a desenvolverem mais P&D (DAHLMAN, 2009). A política de inovação no Brasil vem incorporando uma visão mais abrangente, de modo a se aproveitar de sinergias potenciais entre promoção de C&T, suporte à P&D e estímulo à competitividade comercial (OECD, 2008). É recente o esforço brasileiro de gerar estímulos para fortalecer a P&D industrial. Conforme Brito Cruz e Chaimovich (2010), foi em 1999, após um longo período em que o enfoque era quase todo sobre a pesquisa acadêmica, que a PCT começou a incluir a intensificação da P&D nas empresas como um alvo relevante de ser alcançado. Embora um marco importante para isso tenha sido a criação dos primeiros Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (FS), é em 2001, com a 2ª Conferência Nacional de C,T&I, que essa estratégia seria validada e o tema inovação entraria de vez na pauta política do país.

¹⁵⁶ A trajetória dos gastos públicos em C&T no país – nos 1980 e 1990 – foi marcada por forte instabilidade, devido às dificuldades financeiras e fiscais do Estado. No final da década de 1990, na iminência de entrarem em vigor os FS, esperava-se que, com essa nova fonte de recursos, os gastos públicos federais em C&T atingissem novo patamar, enterrando de vez a instabilidade que caracterizou aquele período. (Para uma descrição e discussão aprofundada sobre trajetórias de financiamento de C&T no país, vide Valle (2005)). O cenário em que os FS foram delineados se caracterizava, todavia, por aguda recessão econômica, com índices reduzidos de crescimento do PIB, além de elevada carga tributária, o que reduzia as perspectivas de obtenção de novos recursos. Conforme avaliação de Pereira (2005), os FS vêm representando importante instrumento de política de financiamento à C&T no país, tendo sido responsáveis por cerca de 30% dos investimentos do MCT, em 2003. No entanto, o impacto financeiro de suas inversões foi aquém das expectativas, devido ao contingenciamento imposto pelo governo federal (do investimento previsto naquele ano, o governo contingenciou R\$ 1,65 bilhão), o que implica perda de credibilidade na política de estabilidade financeira das atividades de C&T. Conforme conclui esse autor, os recursos dos FS aportados no ano em destaque serviram mais para recompor a capacidade de investimento do MCT para seus níveis históricos – dada a tendência de baixa – do que necessariamente aumentar as inversões a patamares mais elevados.

relação ao orçamento do estado [...] que, por sua vez, determinam pressões por redução das despesas com pessoal que geram desestímulo e baixa produção, terminando por incidir negativamente na formação dos pesquisadores.

Esses efeitos negativos, em parte consequentes da saída do Estado de cena, gerando pressão pela busca de fontes alternativas de recursos, desencadeou um movimento no ambiente interno das instituições, no sentido de redefinir seus processos e mesmo atividades/linhas de atuação para buscar novos espaços de pesquisa. A isso, soma-se a entrada de novos atores no ambiente de pesquisa, a partir dos anos 1980, provenientes de organizações de natureza diversa. Essa diversificação traz consigo redefinições no espaço da pesquisa pública e mudanças nos papéis dos demais atores, forçando uma alteração na organização interna e na estrutura de relação externa de instituições como universidades, empresas privadas e governo (ALBUQUERQUE *et al.*, 2000).

Esses novos atores florescem a partir da emergência de marcos regulatórios e do contexto político em prol da inovação, e vêm se especializando no desenvolvimento de projetos cooperativos de pesquisa aplicada e inovação tecnológica com empresas, além da prestação de serviços técnicos especializados. Dentre esses entrantes, distinguem-se os institutos privados, vários deles atuantes em P&D em TICs, e os centros tecnológicos do SENAI, que vêm acirrando a competição por recursos públicos destinados à C&T¹⁵⁷ (ALBUQUERQUE, 2008).

O surgimento de atores distintos, com interesses específicos, reflete a complexificação e o adensamento do SI brasileiro. A respeito desse ambiente, em contínua transformação, a pergunta que se faz é acerca do papel dos IPPs do país, no contexto atual, caracterizado por um progressivo movimento de globalização da economia e intensa aceleração da mudança tecnológica. O ambiente que aí está, caracterizado por competição por recursos extra-orçamentários e decerto canibalismo é,

¹⁵⁷ Os primeiros, em sua maioria, resultam da Lei de Informática, que veio catalisar e potencializar os grandes projetos de P&D de EMNs residentes no país, uma vez que criou condições de atratividade para o desenvolvimento de projetos locais (STEFANUTO, 2004). Convém registrar movimentação política recente desses ICPs ante suas insatisfações com alguns instrumentos de PCT em vigor no país. Organizados, eles têm feito pressão política junto a associações representativas e a governantes, no sentido de haver mais flexibilização em mecanismos regulatórios para verem suas demandas contempladas. Na prática, o que eles querem é a manutenção/progressão do financiamento de suas atividades mediante fontes estatais (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2009). No caso do SENAI, valendo-se de uma infra-estrutura laboratorial e de pessoal existente naquele sistema, as empresas passaram a demandar serviços técnicos especializados dessa instituição. Essa demanda por conhecimento esteve no bojo do que o SENAI concebeu como Centros Nacionais de Tecnologia, que incorporaram atividades de pesquisa aplicada. Vários desses centros são de alto nível e têm sido parceiros de empresas no desenvolvimento, aperfeiçoamento e inovação de produtos e processos (ALBUQUERQUE, 2008). Esse novo perfil incorporado pelo SENAI demandou novas formas de gestão e fomento. Conforme pesquisa realizada com o intento de avaliar o impacto das atividades dessa instituição no setor industrial (RÉGNIER; CARUSO; TIGRE, 2001), 63% das Unidades Operacionais do SENAI recorrem a fontes externas de financiamento de P&D, destacando-se a FINEP, o Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE) e o CNPq. Além disso, nos últimos anos o SENAI vem estreitando relações com o MCT buscando, assim, uma maior inserção no Sistema de C,T&I.

pois, reflexo das reformas e conseqüente abandono do Estado, este tendo se mostrado incapaz de gerar uma política ampla, clara, que confirmasse o papel dos IPPs como vetores importantes na construção do desenvolvimento do país (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2005).

Isso provocou um movimento de reorganização dos institutos que, à deriva de uma orientação macro-institucional, ensaiaram mudanças organizacionais, buscando se capacitar para vencer os problemas decorrentes da atenção mínima do Estado, *i.e.*, na busca de outras fontes de recursos, para viabilizar a manutenção de suas estruturas. Vários desses institutos adotaram ações mais articuladas de aperfeiçoamento gerencial, buscando alternativas voltadas para a sustentabilidade institucional. Esse foi um efeito positivo dessa mudança, uma vez que promoveu a redefinição de competências e espaços de atuação, embora de modo circunstancial e, assim, de curto prazo. Outros não conseguiram achar seu caminho nem realizar mudanças que os (re)vigorassem.

No contexto histórico em torno dos ICPs, onde a linha entre ordem e desordem, organização e caos, parece tênue, três visões surgem, e que aludem a processos evolucionários: à primeira vista tem-se alguma ordem, em que alguns ICPs têm atribuídos papéis claros, dotações orçamentárias perenes e aparecem atrelados a políticas públicas. Outro olhar mostraria desordem, pela ação de perturbações e reformas no ambiente. Os ICPs dispersos à própria sorte, alguns prosperando; outros minguando, e mesmo sumindo (isto é mais coerente, dada a precariedade que caracteriza os anos 80 e 90, a cultura da industrialização e as próprias mudanças no ambiente da CT&I). Um terceiro olhar faz-se necessário e urgente, que envolva o pensamento conjunto da ordem e da desordem na construção harmônica de um modelo normativo para a política de atuação dos ICPs. Isto é, o ambiente de P&D pública no Brasil precisa ser revisto não só no nível micro-institucional, mas também naquele onde se processam as políticas públicas, em que o Estado se afirme como indutor e coordenador das atividades dos ICPs, atribuindo-lhes papéis e demandas; exigindo-lhes resultados.

Oportunidades de cooperação entre ICPs e empresas, envolvendo, também, outros atores do SNI, poderiam ser induzidas por políticas específicas. Como grande 'cliente', o governo poderia estimular projetos consorciados, dispondo competências existentes nos ICPs em prol do desenvolvimento de soluções que atendam demandas postas na agenda nacional. Poderia também fazer uso mais proveitoso da autoridade que constitucionalmente lhe é conferida, para acelerar os diferentes processos de cooperação e de inovação.

4.2. Desafios e dificuldades dos ICPs incorporarem elementos de gestão de C,T&I

Antes de tudo, embora os ICPs enfrentem grandes desafios e restrições – em especial os de natureza pública – que limitam sua autonomia e inibem esforços de aprendizado e mudança organizacional, são as decisões internas que eles tomam em relação a seus modelos gerenciais (*e.g.* construir/rever rotinas e capacidades de gestão da P&D) que ajudam a compreender a extensão dessa autonomia, o diferencial entre essas organizações e as diversas trajetórias seguidas. Em geral, ICPs têm de considerar em sua tomada de decisão, tanto aspectos do ambiente interno, como do meio externo, o que traz implicações em como eles são organizados e gerenciados, assim como em sua disposição de articulação com outras organizações (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

A proliferação de modelos e ferramentas de gestão industrial em ambientes de P&D tem levado a má compreensão acerca de quais são os ‘produtos’ e qual é o ‘mercado’ dos ICPs (MENGU, 2002). Quais são as dificuldades conceituais em se tentar igualar ‘produtos de conhecimento’ com produtos tangíveis da indústria? Vários autores registram dificuldades em se implantar abordagens gerenciais em ambientes de P&D (MONTANA, 1992; TAYLOR; PEARSON, 1994; McLAUGHLIN, 1995; MILLER, 1995; SAPIENZA, 2004; WEIGEL, 2008a; entre outros).

Não obstante a importância de abordagens gerenciais nesses ambientes, em particular porque o que se percebe nos ICPs é que, embora a liderança técnico-científica seja uma condição necessária, ela é insuficiente para o gerenciamento dos institutos (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010), o que se tenta mostrar aqui é que as organizações de P&D têm natureza, ambiente e cultura *sui generis*, que introduzem muitas condicionantes à internalização de rotinas gerenciais, em geral, e de gestão da qualidade, em particular. A introdução de mudanças em ICPs nunca é fácil, especialmente onde a inércia organizacional é um aspecto intrínseco (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

Desse modo, entende-se que aí há outras questões importantes a serem analisadas, dentre as quais: 1) quais são os elementos que caracterizam a atividade dos ICPs e que os tornam tão peculiares? 2) quais as dificuldades existentes na introdução de mudanças organizacionais, em particular as abordagens de gestão da qualidade, em ambientes de P&D?

Caracterização de ICPs

As principais atividades dos ICPs são a geração e o aperfeiçoamento de tecnologias, bem como a prestação de serviços especializados, permitindo organizações em geral irem além dos limites de suas próprias capacidades tecnológicas, trazendo conhecimentos novos e/ou existentes para a

solução de seus problemas. No entanto, o propósito geral dos ICPs é fazer os resultados de suas pesquisas transbordarem para aplicação não apenas na indústria, como também no governo ou nas comunidades em que eles servem (MENGU, 2002).

A *European Association of Research and Technology Organisations* (EARTO) define ICPs amplamente como organizações cuja atividade predominante é suprir empresas, governos e outros atores com P&D, tecnologia e serviços de apoio à inovação, o que os distingue de universidades e de empresas. Segundo Arnold, Clark e Jávorka (2010), uma definição estrita de ICPs poderia restringir institutos subsidiados pelo Estado que desenvolvem capacidades técnicas para ajudar a diminuir os riscos e a acelerar a inovação em empresas enfrentando problemas tecnológicos além de seu alcance, *i.e.* servir de fonte de informações essenciais para a superação de seus problemas técnicos. Conforme esta definição estrita, ICPs operam (ou deveriam operar) com um modelo organizacional que envolve: i) P&D exploratório para desenvolver novas capacidades ou plataformas tecnológicas; ii) trabalho complementar para refinar e explorar esses conhecimentos (de modo não padronizado), frequentemente em projetos colaborativos com a indústria; e iii) exploração mais rotinizada do conhecimento, inclusive via consultoria.

No estágio exploratório, um ICP desenvolve capacidades em atenção às necessidades de seus clientes (mas, também, em antecipação, avançando a fronteira do conhecimento técnico-científico). Os recursos públicos são empregados para criar as capacidades que ele precisa construir para ajudar empresas a ‘irem além’ naquilo que elas poderiam fazer, trazendo, assim, retornos sociais devido à diminuição dos riscos à inovação (ARNOLD; CLARK; JÁVORKA, 2010).

Entretanto, o papel dos ICPs não pode ser reduzido ao suporte a empresas. ICPs – especialmente os públicos – não podem ficar à mercê das demandas do mercado. Uma das funções dessas organizações é monitorar o estado da arte e abrir oportunidades de desenvolvimento e avanço do conhecimento sobre diferentes temas e tecnologias, *i.e.* coisas que o cliente nunca pensou, ou se pensou não conseguiu formular de forma adequada e concretamente. Este é o desafio dos IPPs: ‘puxar’ a fronteira do conhecimento (ou ao menos acompanhá-la) e abrir oportunidades em novas áreas de pesquisa sem, no entanto, se descuidar das demandas cotidianas dos ‘clientes’.

Além do que, embora predominantemente respondam a uma racionalidade econômica e resultem em benefícios econômicos, as inovações também podem responder a uma racionalidade social e, assim, resultarem em ganhos sociais. Por exemplo, há muitos casos de desenvolvimento de

tecnologias vinculadas à saúde pública, à educação ou à proteção ambiental (*e.g.* vacinas, novos métodos de ensino e produtos ecologicamente corretos), nos quais o objetivo precípua é social. Nesses casos, a inovação responderá primordialmente a uma racionalidade social, independentemente de possíveis benefícios econômicos que possa obter uma empresa, como acontece no desenvolvimento de medicamentos (SÁENZ; CAPOTE, 2002). O ‘mercado’ para os produtos de um ICP tem de ser compreendido em seu sentido mais amplo possível, envolvendo não apenas empresas e governo, como também a sociedade em geral.

Quanto mais recursos um ICP puder investir em pesquisa para desenvolver novas capacidades (ficando mais distante das necessidades de curto-prazo de seus clientes), mais ele vai poder buscar novas oportunidades tecnológicas. Assim, gestores de ICPs devem ficar atentos às perspectivas dos mantenedores/apoiadores e, assim, desenvolver estratégias de ação e comunicação efetiva (JAIN; TRIANDIS; WEICK, 2010). Na prática, isso implica buscar executar a PCT, naquilo que lhes competem. Mas não apenas isso. De outro lado, algumas questões relativas à definição do escopo de atividades de um ICP incluem definir quem são os clientes e como suas necessidades devem ser atendidas, formular um programa de pesquisa abrangente e responsivo e buscar equacionar o constante dilema entre as necessidades de pesquisas de longo prazo (prospectivas, exploratórias e incertas) e as imediatas ou de curto prazo (*e.g.* consultorias, análises e testes).

Conforme Nath e Mrinalini (2002), a efetividade de um ICP depende muito desta escolha, que pode ser baseada no conhecimento ou voltada para o mercado. Operando numa lógica de atendimento à demanda, os ICPs podem obter benefícios reais. Para tanto, há a necessidade de uma cultura organizacional que favoreça um diálogo maior com seus ‘mercados’. Todavia, uma estratégia que promova uma inclinação muito forte dessas organizações para a prestação de serviços, em detrimento da realização de P&D que, inclusive, é fonte para o desenvolvimento de novos serviços e novas capacidades, pode criar problemas para os mesmos¹⁵⁸.

¹⁵⁸ Mrinalini e Nath (2006) alertam para a necessidade de distinção entre os vieses da orientação para a P&D e da orientação para a venda de serviços. Embora ambos se complementem, é o primeiro que confere identidade distintiva a um ICP. Analisando casos de institutos que se tornaram auto-sustentáveis em pouco tempo, eles revelam que, no longo prazo, a forte orientação para a oferta de pacotes de serviços trouxe implicações negativas para esses ICPs. Esta fonte de receitas se baseia em conhecimentos incorporados em máquinas e instrumentos, que qualquer organização que disponha das mesmas poderá possuir. O que eles perceberam é que houve uma sistemática redução das atividades de P&D e uma ampliação em atividades geradoras de receitas. Com isso, muitos pesquisadores e técnicos experientes deixaram esses ICPs. Gradualmente, tais ICPs perderam sua credibilidade e legitimação como organizações de P&D e se tornaram fornecedores em tempo integral de serviços técnicos. Com isso, os autores chamam a atenção para a cautela que deve haver na programação de atividades de um instituto e que o foco no desenvolvimento de atividades baseadas em serviços de rotina, em resposta a demandas – que

Os ICPs têm de perceber que sua identidade distintiva é a capacidade de fazer P&D e transferir conhecimento para a sociedade. No auge de um foco na prestação absoluta de serviços (auto-sustentação), os ICPs podem chegar ao ponto em que não terão o que transferir, ficando restritos à oferta de serviços – inevitavelmente fadados à obsolescência – e carentes de atividades de pesquisa que dêem sustentação ao seu processo evolutivo. Portanto, a auto-sustentação pode não ser uma condição suficiente para a efetividade dessas organizações (e mesmo comprometê-la).

Assim, ICPs devem ser definidos não como organizações maximizadores de receitas, mas como organizações que ‘maximizam’ sua base de conhecimentos e suas ações de difusão por meio das quais eles também obtêm rendimentos. Desse prisma, a efetividade de um ICP pode ser definida por sua habilidade em criar e sustentar um *gap* de conhecimento vis-à-vis os usuários, bem como a habilidade de fornecer serviços aproveitando-se da base de conhecimentos que está sendo continuamente atualizada (NATH; MRINALINI, 2002). Além disso, são as escolhas em torno de práticas e processos organizacionais que influenciam a efetividade das atividades dos ICPs, com destaque para aquelas relativas ao desenvolvimento dos recursos humanos dessas organizações.

Dada a natureza de sua atuação, ICPs desenvolvem atividades e projetos e prestam serviços técnicos de valor agregado que dependem, fundamentalmente, de elementos como pessoas, ideias, recursos financeiros e elementos culturais (JAIN; TRIANDIS; WEICK, 2010), mas, também, planejamento, desenvolvimento de estratégias, gestão organizacional e redes de comunicação (com atores de seu ambiente e de fora dele), cuja dinâmica e coordenação constituem a base do desenvolvimento dessas organizações. Além disso, as políticas públicas em atenção ao fortalecimento do papel dessas instituições nos SI são imprescindíveis.

Conforme esses autores, estes são os elementos que deveriam distinguir esse tipo de organização dos demais, *i.e.* as *pessoas* que trabalham nessas organizações – com formação de alto nível, *ethos* próprio¹⁵⁹, treinadas para serem extremamente críticas¹⁶⁰ e trabalharem com autonomia; as *ideias*

minimizam o papel dos recursos humanos – é danoso ao prolongamento de um ICP como uma organização de P&D. Um balanço entre ambas as estratégias precisa ser buscado.

¹⁵⁹ Baseado na análise da dinâmica da ciência e dos valores e normas (*ethos*) que regem seu funcionamento, Merton (1979) interpreta a ciência moderna conforme dois aspectos: as relações entre ciência e sociedade e a compreensão da ciência como uma instituição, sendo esta apenas parte de uma estrutura social maior, com a qual nem sempre está integrada. Conforme esse autor, esses valores e normas podem não concordar com aqueles da sociedade em geral, o que justificaria a possibilidade de os cientistas, imbuídos desses preceitos, se fecharem a indivíduos ‘estranhos’ aos elementos culturais que delimitam suas atividades e comportamentos, independente de seu talento e realizações. Para esse autor, o *ethos* da ciência moderna abrange quatro conjuntos normativos básicos (prescrições tanto morais quanto técnicas): *universalismo* (representa o compromisso com a verdade de forma independente de valores pessoais (impessoalidade), assegurado pela objetividade na verificação); *comunismo* (indica a propriedade comum dos produtos da ciência pela comunidade, uma vez que resultam da colaboração

que são geradas e desenvolvidas – socialmente construídas e mediante interações em uma rede única de comunicação – a comunidade de pares; os *recursos financeiros* – que são obtidos em suporte à pesquisa (oriundos de fontes diversas, mas especialmente do Estado) e a *cultura organizacional* – cujas regras, leis, procedimentos operacionais, valores e normas, devem conformar um conjunto de características que favoreça a criatividade e a inovação¹⁶¹. Além disso, a atividade de P&D envolve considerável incerteza, uma vez que os resultados nunca podem ser plenamente previstos e medidos. Aliada a esses aspectos, a incerteza confere a organizações de P&D um caráter único e distintivo dos demais tipos formais de organizações¹⁶².

Conforme Gèles *et al.* (2004), a gestão de ICPs tem de considerar os aspectos que os distinguem dos demais tipos de organizações. ICPs seriam, na visão desse autor, uma combinação singular de elementos da academia e de empresas. A gestão de organizações de P&D implica, pois, a coordenação e integração de esforços de indivíduos inteligentes e criativos, bem treinados e independentes, com culturas, gênero, disciplinas, níveis organizacionais e funções diversos. Além disso, o gestor tem de estabelecer ordem, propósito e previsões diante das incertezas inerentes à atividade de P&D (SAPIENZA, 2004; JAIN; TRIANDIS; WEICK, 2010).

Embora pareça contraditório, alguma ‘tensão criativa’ entre fontes de estabilidade e elementos desafiadores e de ruptura é desejável, podendo levar pesquisadores a serem mais efetivos (JAIN; TRIANDIS; WEICK, 2010). Nesse ambiente, é constante o dilema entre a necessidade de se estabelecer coordenação e controle de atividades, de um lado, e criação de um clima de liberdade e

social, e está ligada ao imperativo da comunicação dos resultados, que é orientado pela ampliação das fronteiras do conhecimento e publicidade); *desinteresse* (reflete a ação do cientista como descolada do interesse próprio, *i.e.*, é atribuída prioridade ao avanço do conhecimento científico em detrimento de quaisquer outros interesses. Pressupõe, também, que o reconhecimento pelos pares representa uma recompensa superior a qualquer outra de ordem material); e o *ceticismo organizado* (representa a obrigação de submissão dos resultados da ciência ao escrutínio dos pares).

¹⁶⁰ Em ambientes de pesquisa, ideias, descobertas e desenvolvimentos estão sujeitos ao exame crítico dos pesquisadores. Do mesmo modo, decisões gerenciais influenciando o cotidiano das pessoas são, também, criticamente avaliadas por eles (JAIN; TRIANDIS; WEICK, 2010). A análise de ERNØ-KJØLHEDE *et al.* (2001) é esclarecedora desse comportamento. Para ele, gestão não faz parte da tradição acadêmica na qual pesquisadores foram socializados em seu treinamento acadêmico. Muito pelo contrário, as normas e valores aprendidos em seus estudos acadêmicos, que definem o *ethos* do desenvolvimento científico e tecnológico, são tipicamente contraditórios à gestão. Existe grande antagonismo conceitual entre os processos de gestão e os processos de pesquisa nos ICPs (WEIGEL, 2008a).

¹⁶¹ Conforme Jain, Triandis e Weick (2010), entre os mais importantes elementos de cultura estão as premissas não declaradas com relação ao ‘modo como as coisas são feitas por aqui’. Como discutido no Capítulo 2, isso se refere às rotinas operacionais vigentes e muitas dessas premissas são percebidas apenas quando questionadas.

¹⁶² Segundo Miller (1995), algumas características que tornam a atividade de P&D única são: i) a P&D produz informações (que devem ser) confiáveis, acessíveis e transferíveis; ii) a P&D é caracterizada por grande incerteza quanto aos resultados; iii) os pesquisadores estão acostumados com medições objetivas, enquanto algumas métricas da qualidade são subjetivas; iv) processos de P&D são frequentemente não recorrentes, o que torna medidas de análise estatística baseadas na sua aplicação na indústria nem sempre possível de serem aplicadas; v) pesquisadores frequentemente ficam isolados dos clientes finais.

autonomia, por outro. Coordenação e controle fazem-se necessários para que as organizações possam mobilizar suas bases de conhecimentos e articular com fontes externas complementares, para lidar com novas oportunidades de forma eficiente, eficaz, efetiva e alinhada à missão institucional (BIN, 2008); autonomia e liberdade são fundamentais em ambientes criativos, onde novas experimentações precisam sempre ser intentadas. Para Jain, Triandis e Weick (2010), uma boa política gerencial nesses ambientes requer ‘liberdade controlada’, devendo haver uma coordenação moderada que permita autonomia dos pesquisadores.

Desafios e obstáculos à introdução de mudanças em ambientes de P&D

Como discutido no início deste capítulo, nas últimas décadas, ICPs têm lidado com muitos desafios, que lhes têm exigido a adoção de programas de modernização de suas atividades. Tais programas são motivados por um quadro amplo de problemas que, conforme Nath e Mrinalini (2002), se reduzem a duas dimensões: recursos financeiros e cultura e ambiente organizacional. Entre os inúmeros problemas vividos por essas organizações (vários deles são mais frequentes em países em desenvolvimento, como o Brasil), figuram: i) ineficiência de modelos organizacionais; ii) inexistência de estratégia organizacional; iii) poucos recursos direcionados para a função de *marketing* institucional; iv) isolamento de pesquisadores e falta de foco em seus ‘mercados’; v) desconhecimento da demanda – ausência de ‘cultura’ de satisfação dos clientes; vi) ineficiência na gestão das informações e conhecimentos; vii) ausência de ‘cultura’ de cooperação técnica internacional (ALBUQUERQUE, 2005); viii) rigidez administrativa e política salarial inadequada (MARKOVITCH, 1978); ix) insucesso na comercialização dos resultados da P&D; x) despreparo em vincular suas atividades com a situação do mercado competitivo (ARAOZ, 1996).

Salles-Filho e Bonacelli (2010) apontam quatro elementos sensíveis ao contexto de atuação de ICPs brasileiros, e que trazem implicações para a organização e gestão dessas instituições. Embora dependam do contexto em que ICPs atuem, eles estão presentes em todo lugar:

- i. *financiamento e levantamento de recursos* para a realização de atividades ligadas à P&D e à inovação. O quadro de redução nos recursos orçamentários e a competição por recursos de fomento tem trazido novas preocupações para os ICPs, tais como a necessidade de monitoramento de distintas fontes de recursos, postura pro-ativa em direção a novas fontes e o desenvolvimento de estratégias para a geração de receitas;

- ii. trabalho compartilhado e formação e participação em redes de colaboração, que têm se tornado cada vez mais importantes no desenvolvimento de atividades de desenvolvimento científico e tecnológico. Para a efetividade dessas atividades, são essenciais o reconhecimento das competências existentes ou a serem fortalecidas no ICP, visando uma possível busca de competências complementares, bem como o fortalecimento das capacidades de coordenação e gestão dessas relações, uma vez que várias das rotinas essenciais para isso não estão internalizadas em muitos ICPs;
- iii. a gestão da apropriação do conhecimento e transferência de tecnologia, que exige dos ICPs uma política (não trivial) quanto àquilo que deve ser mantido em segredo e o que deve ser publicado, negociado e/ou transferido. Capacidades relativas à realização e à formalização de contratos de transferência de tecnologia, bem como procedimentos de negociação de compra, venda e licenciamento de tecnologias, ainda não são atividades enraizadas em grande parte dos ICPs (ao menos nos países em desenvolvimento);
- iv. o desenvolvimento de recursos humanos com perfis diversos daqueles típicos até recentemente, dado que o desenvolvimento de atividades voltadas à inovação demanda pessoas capazes de monitorar o ambiente externo para identificarem demandas e/ou oportunidades e internalizarem-nas em suas instituições, assim como capazes de estabelecer contratos e convênios, negociar licenciamentos e solicitar registros de patentes, trabalhar em redes e parcerias, elaborar e desenvolver projetos e cursos. Isso tudo é essencial para ICPs e exige deles um fortalecimento em sua percepção do processo e do contexto de inovação.

Este leque de problemas e fatores críticos ao funcionamento dos ICPs implica a necessidade de renovação/revitalização dessas organizações em termos de cultura organizacional, *ethos*, práticas, responsabilização na apresentação de seus resultados (*accountability*) (NATH; MRINALINI, 2002), atualização de suas capacidades e desenvolvimento de novas habilidades (ARAOZ, 1996), além da criação de novas estruturas, por exemplo no que tange a infra-estrutura e incubação de empresas de base tecnológica e capacidades gerenciais nas temáticas da propriedade intelectual, contratos, competências etc. Saber lidar com o grau de autonomia disponível para implantar essas e outras mudanças é o grande desafio dos ICPs (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

Diferenças no desempenho de ICPs que estão sob o mesmo contexto e têm mais ou menos os mesmos problemas/adversidades podem ser encontradas exatamente na construção de capacidades internas para gerenciamento destas questões, sendo esta a principal variável que define e diferencia

suas trajetórias, *i.e.*, considerando-se que as condições de contorno são comuns a todos os ICPs, as diferenças nas trajetórias dos ICPs são definidas pelas decisões que eles tomam em relação a que novas rotinas e capacidades eles constroem para lidar com as mudanças que se lhes apresentam. Assim, os ICPs têm de construir capacidades organizacionais e gerenciais no campo de C,T&I, que vão além de suas habilidades científicas e tecnológicas (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

No caso brasileiro, o rol de problemas com os quais lidam os ICPs, em especial os públicos, indicam a real necessidade de uma política clara e perene de desenvolvimento dos mesmos. Isto é confirmado por Salles-Filho e Bonacelli (2005, p.1399), que sustentam “*que as políticas continuam fragmentadas e genéricas, deixando-se de aproveitar o enorme potencial desta estrutura de P&D e de serviços tão importante para as pretensões do país no futuro próximo e no distante também*”. Em estudo mais recente (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010), os autores vão além, frisando que a promoção das virtudes dos ICPs, ajudando-os a se renovarem e a superarem suas debilidades não é apenas questão de política pública, mas de sabedoria e compromisso com toda a sociedade.

Sapienza (2004) explana alguns obstáculos em se liderar efetivamente pesquisadores, *i.e.* de desenvolvê-los e mantê-los ativos, motivados e criativos e de administrar o laboratório ou ICP efetivamente. A primeira delas se refere ao perfil da atividade dos pesquisadores, baseada na geração de novas ideias, informações e conhecimentos. Comparada a outras atividades organizadas, o trabalho de pesquisadores em ICPs é “*oblíquo, difícil de prever, de medir e de julgar, exceto em retrospectiva*” (p.4, tradução nossa). Em razão disso, as formas tradicionais de administração, como planejamento e controle baseados na engenharia, podem não ser diretamente aplicáveis ao planejamento, gestão e avaliação das atividades dos pesquisadores em ICPs. Muitas vezes isso causa conflitos entre líderes/gestores e pesquisadores no uso de padrões/métricas mais tradicionais.

A segunda dificuldade se refere ao processo de educação e treinamento científico, que conforma nos pesquisadores um *ethos* próprio, sob o qual eles adquirem estruturas conceituais, vocabulários e disciplina peculiares. Além disso, pesquisadores são formados para atuarem com independência, o que traz dificuldades na realização de atividades em equipes multidisciplinares, comunicação interfuncional e colaboração. A estrutura matricial presente em muitos ICPs traz grandes desafios, uma vez que ela demanda uma comunicação horizontal e comportamento colaborativo.

Por fim, pesquisadores têm humores, preconceitos, caprichos e defeitos como as demais pessoas. Esta combinação de ciência, uma atividade oblíqua e imprevisível, e pesquisadores, indivíduos

independentes e autônomos que, também, são seres humanos com emoções e paixões, é notoriamente difícil de conduzir bem. Um grande desafio aí é encontrar o equilíbrio entre liberdade, ambiguidade e desafios necessários para fomentar criatividade¹⁶³, e as restrições necessárias para produzir resultados dentro do tempo, custo e, certamente objetivos comerciais.

Um dos principais desafios à gestão dessas organizações é a criação de um ambiente que encoraje motivação e curiosidade nas pessoas e espaços de aprendizagem em que haja trocas efetivas de informação entre equipes de pesquisa, bem como o estabelecimento de uma série de atividades que dêem conta de alcançar os objetivos organizacionais (SAPIENZA, 2004). Essas atividades não prescindem de ambiguidades, antíteses e conflitos que, em parte, acontecem em função da necessidade individual de descobertas e as exigências mandatórias da organização.

Uma vez que a questão da qualidade está em evidência no perfil temático deste trabalho e sendo esta perspectiva gerencial importante para ICPs, alguma análise é necessária sobre a adoção da mesma em ambientes de P&D. A crescente exigência dos mercados perante suas cadeias de fornecimento, de que seus produtos sejam certificados por organismos credenciados e com base em ensaios realizados por laboratórios confiáveis, bem como a percepção de que se faz necessário melhorar o desempenho da P&D – seja ela uma organização independente, pública, ou um departamento funcional em uma empresa – traz à tona uma questão intrigante (TAYLOR; PEARSON, 1994; MILLER, 1995; SHARMAN, 1996), mas de modo algum consensual e de aceitação plena nas comunidades de P&D: as abordagens de gestão da qualidade são aplicáveis em ambientes de P&D? Assume-se a posição de que, com flexibilidade e adaptações, elas podem ajudar ICPs a internalizarem alguns elementos importantes relativos à eficácia (redução de erros e de não conformidades), eficiência (redução de custos e desperdícios), organização, comunicação, *inter alia* (MONTANA, 1992; TAYLOR; PEARSON, 1994; McLAUGHLIN, 1995; MILLER, 1995; SHARMAN, 1996; PRAJOGO; HONG, 2008, entre outros).

¹⁶³ Para Jain, Triandis e Weick (2010), os pesquisadores mais efetivos em ICPs são aqueles a quem é permitido fazer alguma pesquisa básica, além de pesquisa aplicada. Ou seja, se dedicarem à aplicação de conhecimentos de pesquisa, mas poderem fazer atividades exploratórias. Discutindo especificidades da gestão de cientistas, Harrison (1974) afirma que o comprometimento e o desempenho desses profissionais são mais elevados em estruturas organizacionais orgânicas, que podem ser caracterizadas como: i) ambientes menos hierárquicos e mais estratificados, onde a distinção entre os indivíduos é feita com base no conhecimento e na capacidade; ii) a comunicação entre os diversos níveis se dá de modo horizontal e não vertical; e iii) há forte participação dos subordinados na definição de objetivos e tomada de decisões organizacionais. Essas estruturas são mais adequadas em condições de mudança rápida (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005). E a imposição rígida de controles, regras e formalização nesses ambientes pode degradar a criatividade científica (SAPIENZA, 2004).

Mas o que significa exatamente ‘qualidade’ no contexto da gestão da P&D? Conforme o ponto de vista (de clientes, de funcionários etc.), ela pode ter diferentes conotações, por vezes conflitantes. Como na indústria, qualidade em ambientes de P&D tem várias dimensões. Em entrevistas com diretores de P&D de EMNs de setores de alta tecnologia, Miller (1995) registrou que, para esses atores, qualidade em P&D significa a transferência de resultados da P&D para aplicações comerciais. Qualidade estaria relacionada, assim, com a efetividade da P&D. Para Endres (2000), qualidade em centros cativos de P&D está ligada a um dos conceitos modernos de qualidade, *i.e.* a extensão em que as características dos produtos da P&D atendem os requisitos dos clientes.

Porém, é difícil aplicar alguns conceitos da qualidade, como ‘adequação ao uso’, ‘fazer certo desde a primeira vez’ e ‘zero defeito’ – peculiares em aplicações da qualidade na produção industrial – em ambientes de P&D. Quando pesquisadores são demandados a ‘fazer certo da primeira vez e no tempo pré-estabelecido’ a resposta-padrão é que o processo criativo envolve erros e a gestão da qualidade não os ensina como ‘fazer certo da primeira vez’ (MONTANA, 1992). Estes conceitos geram muita confusão e discussões quando usados para avaliar os resultados da P&D. Em particular, a definição de ‘defeito’ em P&D é muito controversa. Em ambientes de P&D, qualidade não pode ser expressa nesses termos (TAYLOR; PEARSON, 1994). Em IPPs não é diferente. Analisando uma abordagem da qualidade em um IPP brasileiro, Weigel (2008a) frisa que *“isso não é simples e [...] pode vir a ser muito difícil ou mesmo inviável, pelas peculiaridades de funcionamento que a ciência impõe para atingir os seus próprios parâmetros de desempenho”*.

Em seu trabalho empírico, Miller (1995) identificou quatro dimensões que abrangem as preocupações com qualidade em P&D industrial e que não se restringem a recomendações de sistemas de gestão, ferramentas estatísticas ou orientação para o mercado. São elas: i) processos administrativos relacionados com a definição de expectativas dos clientes¹⁶⁴, avaliação e revisão de processos de P&D, sistemas de informação e treinamento; ii) análise e decisão estratégica, como a escolha de plataformas científicas adequadas, valor estratégico da informação resultante da P&D e aplicabilidade e possibilidades de transferência de resultados da P&D; iii) integração interfuncional e gestão de projetos (redução do tempo de entrega de serviços e controle de projetos); e iv)

¹⁶⁴ Como discutido, na identificação de necessidades e demandas sociais, não se pode assumir que sempre existe um mercado pronto para receber novos produtos. Em muitos casos, as empresas não têm claramente definido quais são os problemas que devem ser resolvidos, podendo não ter sequer consciência de sua presença. Assim, a empresa (e os ICPs) devem, muitas vezes, se adiantar às expectativas do ‘mercado’, pois este nem sempre tem clareza quanto ao que precisa (SÁENZ; CAPOTE, 2002).

participação de cientistas e engenheiros na concepção e execução de programas de pesquisa, atenção a métricas (indicadores) e treinamento.

Experiências com a introdução de abordagens da qualidade em ambientes de P&D são relativamente recentes¹⁶⁵ (TAYLOR; PEARSON, 1994; MILLER, 1995; SHARMAN, 1996) e ainda há poucos estudos empíricos rigorosos sobre a adoção da TQM nesses ambientes. Grande parte deles se baseia em evidências anedóticas (PRAJOGO; HONG, 2008). Esses autores reconhecem que implantar a TQM na área de P&D é tarefa desafiadora se comparada a outras funções organizacionais. Para eles, há uma visão disseminada de que a aplicabilidade de princípios de gestão da qualidade é mais forte nas áreas à jusante, como a produção, do que à montante, onde a R&D se localiza. Para Montana (1992), P&D é a última função a ser envolvida no processo da qualidade e a aceitá-lo plenamente¹⁶⁶. Segundo Prajogo e Hong (2008), esse argumento se soma a outros que têm se elevado contra a aplicabilidade da TQM na atividade de inovação. Esses autores concordam que gerenciar inovação é essencialmente diferente de gerenciar qualidade.

Assim, transpor conceitos e métodos da qualidade do setor industrial para ambientes de P&D não é um processo trivial e problemas em sua implantação podem levar a conflitos e antagonismos, devido à natureza das atividades de P&D¹⁶⁷ (TAYLOR; PEARSON, 1994; MILLER, 1995;

¹⁶⁵ Os conceitos da TQM foram introduzidos na P&D apenas no início dos anos 90, quando empresas americanas começaram a reconhecer que a gestão da qualidade era necessária à gestão da P&D. Este interesse surgiu de pressões externas quanto à participação da área de P&D no esforço corporativo de melhoria da qualidade, bem como devido à constatação de deficiências internas e da necessidade de melhorar a efetividade da P&D (TAYLOR; PEARSON, 1994). Como argumentam esses autores, um motivo para essa adoção tardia se deve ao fato de que muitos programas da qualidade são quantitativamente orientados e seus princípios não são facilmente transferíveis às atividades de P&D. Além do que, a concepção e aceitação de medidas para quantificar a qualidade da P&D não são fáceis. Ou seja, há dificuldades em se avaliar objetivamente a qualidade da P&D e de sua gestão (MONTANA, 1992). Na busca de métricas que preencham essa lacuna, vários métodos ou abordagens têm sido propostos, tais como quantificar a produtividade e a inovatividade da P&D e a efetividade do pessoal lidando com P&D. Contudo, como frisam Taylor e Pearson (1994), há um sentimento geral na literatura de que essas medidas são artificialmente derivadas para satisfazer a necessidade de medição, não servindo como parâmetros confiáveis da qualidade na P&D.

¹⁶⁶ Hansson (2003) é enfático no registro da opinião de pesquisadores e gestores de P&D de duas empresas privadas dinamarquesas, sobre a implantação de abordagens da qualidade na P&D. Segundo eles, a TQM e sistemas de gestão de desempenho não tinham vez em suas organizações. Como uma ferramenta gerencial, tanto pesquisadores como gestores de P&D viam tais sistemas como uma séria ameaça à consciência da tomada de risco em P&D.

¹⁶⁷ G.C. McLaughlin (1995) publicou o livro *Total Quality in Research and Development*, no qual defende a introdução de sistemas da qualidade nas atividades de P&D. Em entrevista a Sharman (1996), ele assim externa suas impressões sobre a introdução da TQM em grandes centros de P&D industrial, resumidas aqui em alguns tópicos: i) a TQM tem sido rejeitada pelo pessoal da P&D, mais do que qualquer outro grupo; ii) a TQM tem sido vendida, propagandeada e escrita para a manufatura. Há uma barreira de linguagem e filosófica entre a P&D e a manufatura; iii) estruturas de administração geral nessas organizações são ausentes, o que significa que o ambiente social e o ambiente gerencial são muito desvinculados nessas organizações; iv) os pesquisadores seguem o método científico, o que realmente não está ligado à TQM; v) o ambiente da P&D tende a ser similar ao ambiente acadêmico, promovendo a individualidade e a habilidade de criar sem se preocupar com a implantação; vi) pesquisadores são recompensados pelos *papers* que escrevem ou pelas patentes que obtêm; vii) há poucos *inputs* estratégicos e poucos *inputs* dos clientes; viii) P&D não tem foco nos clientes. Eles não são importantes para eles; ix) a

SHARMAN, 1996). Criar unidade de propósito para a gestão da qualidade nas organizações de P&D implica lidar com forças dominantes que resistem a uma abordagem unificada. Para Prajogo e Hong (2008), abordagens da qualidade não devem ser ‘cegamente’ aplicadas na P&D. Elas precisam sofrer adaptações e sua introdução nesses ambientes não prescinde de vários preceitos básicos, tais como: i) compromisso e apoio da alta direção; ii) conscientização, aceitação e comprometimento das pessoas¹⁶⁸; e iii) apoio do sistema cultural.

Assim, as dimensões humana e cultural são críticas nesses processos, sendo programas de gestão de um modo geral, e de gestão da qualidade em particular, impactados pelo comprometimento e conscientização de dirigentes, pesquisadores e demais profissionais atuando em um ICP, bem como pelas normas, regras, valores, costumes e hábitos que delimitam a cultura dessas organizações.

4.3. Modernização dos ICPs no Brasil e o desafio da promoção da sua gestão

Desde a década de 70, o Estado brasileiro tem promovido ações estruturadas em apoio à qualidade industrial e, mais recentemente, de modernização dos ICPs. As principais ações do Estado de promoção à qualidade são apresentadas aqui, em particular a trajetória da ABIPTI em sua estratégia de desenvolvimento de programas de modernização gerencial de ICPs. Contudo, vale destacar que parece haver certa dificuldade em se entender que gestão da P&D transcende a dimensão qualidade (manifesta em expressões como ‘melhoria no desempenho’, ‘qualidade nos resultados’ etc.) e que os conceitos e abordagens associadas à qualidade são difíceis de serem apreendidos e implantados por ICPs e nas atividades de P&D. Isso parece evidente, também, nos discursos do CNPq e da ABIPTI em relação à concepção do PEPT: enquanto a expectativa do primeiro propendia para a ‘qualidade nos resultados dos ICPs’ (qualidade no produto – excelência científica e/ou tecnológica), a da segunda se voltava para a ‘qualidade na gestão’ (excelência gerencial).

4.3.1. Atenção política à qualidade no Brasil: programas, ações e instrumentos

Em relação à qualidade como objeto de política pública, tem-se que a inclusão de atividades a ela relacionadas é tardia, tendo ganhado destaque apenas em 1973, com a criação do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO), por meio da Lei 5.966, de 11/12/1973, embora o Estado só viesse a se tornar mais atuante no final da década de 70, com a

estrutura e o sistema de gestão da P&D (políticas e procedimentos) não apenas não apoiam a TQM como a inibem; x) melhoria contínua é um conceito estranho aos pesquisadores e eles automaticamente reagem de modo negativo a isso.

¹⁶⁸ O êxito da aplicação de métodos da qualidade depende principalmente da disposição dos indivíduos em cooperar, da forma como eles estão sendo preparados e de que bonificações eles podem esperar (FERREIRA; GOMES, 1985).

instituição da marca nacional de conformidade e a criação, no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), de uma diretoria ligada à qualidade (KUPFER, 1995). A partir dessa lei, criou-se uma complexa estrutura de Tecnologia Industrial Básica (TIB)¹⁶⁹ no país. Ao Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM), transformado em INMETRO, coube a função de órgão executivo do sistema, além de atribuições de normalização até então de responsabilidade exclusiva do setor privado, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (KUPFER, 1995).

Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (funções básicas do SINMETRO) são atividades estreitamente interligadas que só subsistem de modo adequado quando desenvolvidas simultânea e harmonicamente. Kupfer (1994) faz uma crítica ao caso brasileiro, argumentando que a evolução dessas áreas não assumiu tal característica, tendo se pautado, pelo contrário, em uma sucessão de prioridades. Conforme esse autor, é com a edição do primeiro PBDCT, em 1973, que o Estado brasileiro explicita prioridade a esses temas. Buscava-se, então, o provimento da oferta de serviços de TIB, centralizando no Estado, em particular no INMETRO, a liderança institucional da prestação dos mesmos. Esse movimento incluiu os serviços de TIB na infra-estrutura pública de ciência e tecnologia¹⁷⁰, que vinha sendo estimulada desde a década de 70.

Nos anos 80, a Associação Brasileira para o Controle da Qualidade (ABCQ), a Fundação Carlos Alberto Vanzolini, a Fundação Christiano Ottoni e o IBQN, além de várias universidades, contribuíram sobremaneira à causa da qualidade. Entre as iniciativas encampadas estavam a

¹⁶⁹ Como visto no Capítulo 3, um elemento importante nas transações comerciais é a qualidade dos produtos e serviços exigida pelos mercados. A TIB reúne em seu conceito várias disciplinas técnicas básicas de uso dos diversos setores da economia: Metrologia, Normalização, Regulamentação Técnica e Avaliação da Conformidade (acreditação, inspeção, ensaios, certificação, e suas funções correlatas, bem como os procedimentos de autorização, aprovação, registro, licença e homologação). Além dessas, em 1985 a TIB agregou as seguintes disciplinas técnicas, tidas como serviços de infra-estrutura tecnológica: Tecnologias de Gestão (em especial a Gestão da Qualidade), Propriedade Intelectual, Informação Tecnológica e capacitação de recursos humanos nessas áreas (SOUZA *et al.*, 2005). Tais serviços são fundamentais ao processo de inovação. O aparato institucional de TIB compreende laboratórios de testes, análises e ensaios e metodologias de inspeção e certificação, dentre outras estruturas. Suas instituições são frequentemente outorgadas de poder legal e normativo para conceder autorizações, registros e homologações de conformidade (TIGRE, 2006). Boa parte dessas estruturas estão vinculadas a ICPs (mas, também, em universidades e nos centros tecnológicos do SENAI, entre outras instituições.) e nelas são realizados pesquisas, experimentos, análises, testes, ensaios, calibrações, estudos etc. Ademais, ICPs atuam organizando e difundindo informações tecnológicas. Essa estrutura fundamenta-se em requisitos especificados em normas e regulamentos técnicos que ditam padrões de qualidade a serem atendidos pelos produtores e fundamentam-se na metrologia. Com a intensificação do comércio externo, amplia-se a importância desses serviços como instrumentos de competitividade e de desenvolvimento tecnológico (FLEURY, 2007). A instituição de padrões e requisitos mínimos para produtos, processos e serviços tem sido um dos elementos fundamentais para a organização da produção e racionalização dos mercados.

¹⁷⁰ Como discutido na seção 4.1, nas décadas de 60 e 70, foram criados vários institutos tecnológicos orientados para o desenvolvimento de competências locais, absorção e adaptação de competências exógenas e suporte à descentralização do desenvolvimento econômico (BRASIL, 2001a). A TIB é, assim, um conceito organizador de algo que estava se formando e como uma política, o Programa TIB teve a missão de catalizar, organizar, prover meios e abrir caminhos.

elaboração de estudos, a realização de ações visando a melhoria da infra-estrutura tecnológica, projetos de qualidade industrial e treinamento (DARÓS, 1997).

Para conduzir o processo de capacitação institucional nas áreas básicas de TIB, o governo brasileiro concebeu na primeira metade da década de 80 o Subprograma de Tecnologia Industrial Básica, no âmbito do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)¹⁷¹. A Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) do então Ministério da Indústria e Comércio (MIC), foi decisiva ao apresentar propostas e estabelecer instrumentos de ação baseados nos estudos de tecnologia industrial. Um marco importante do apoio estatal à temática da qualidade foi o Programa Qualidade e Produtividade (ProQP), lançado em 1986, segundo quatro linhas de atuação: i) desenvolvimento de conscientização social em relação a qualidade; ii) estímulo à difusão de técnicas da qualidade no meio empresarial; iii) promoção da qualidade no setor público¹⁷²; iv) adequação da infra-estrutura nas áreas básicas de TIB às exigências da qualidade (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

Outra iniciativa de apoio a qualidade foi o Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade (PEGQ), criado em 1987, no âmbito do Subprograma TIB do PADCT, com o propósito de capacitar entidades técnicas e de consultoria que pudessem multiplicar conceitos, metodologias e técnicas de gestão da qualidade e auxiliar as empresas que pretendessem implantar programas de qualidade¹⁷³. É importante mencionar, também, que o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas (RHAE) e o Programa de Apoio à Competitividade e Difusão Tecnológica (PCDT), no âmbito do CNPq, eram instrumentos de fomento adicionais e complementares, importantes na capacitação de recursos humanos nas áreas de TIB. Em particular, o RHAE exerceu significativa influência no movimento da qualidade no Brasil. Mediante

¹⁷¹ Instituído em 1984, o PADCT visava constituir um instrumento à política de fomento à C&T ampliando, mediante empréstimos ao Banco Mundial, o volume de recursos disponíveis para o investimento em P&D. Um dos aspectos centrais daquele programa foi a introdução de novos critérios, mecanismos e procedimentos para a concessão de recursos e a indução do apoio em áreas prioritárias. Sob a coordenação do MCT e executado pelo CNPq, Finep e CAPES, o PADCT teve três etapas, nos respectivos períodos: 1985-1990, 1991-1997 e 1998-2001. As primeiras atividades do PADCT se concentraram na busca de recuperação da infra-estrutura de C&T, que se encontrava em estágio de deterioração. Dentre os critérios do PADCT, revelou-se desde seu início uma maior preocupação do Estado em promover a transferência do conhecimento gerado em universidades e institutos de pesquisa em inovações que elevassem a competitividade brasileira.

¹⁷² Essa diretriz parecia ser o germe de propostas ulteriores da introdução da TQM na gestão das organizações públicas no país, inclusive em ICPs.

¹⁷³ Entre 1987 e 1997, o PEGQ apresentou os seguintes resultados: capacitação de 15 entidades nucleadoras e multiplicadoras de sistemas de gestão da qualidade; fomento a mais de 100 projetos de implantação de programas de gestão da qualidade; realização de cerca de 40 missões técnicas ao exterior (EUA, Japão e Europa); apoio à vinda de cerca de 30 especialistas estrangeiros na área da qualidade; e capacitação de cerca de 24.000 especialistas em gestão da qualidade (BRASIL, 2001a).

estímulos possíveis com esse programa¹⁷⁴, o Brasil pôde participar das reuniões da International Organization for Standardization (ISO) para elaboração das normas ISO 9000 e ISO 14000.

Contudo, não houve a devida difusão das técnicas da qualidade por parte da indústria e as ações governamentais foram pouco eficazes, uma vez que não havia mecanismos adequados para se sobreporem às restrições provocadas pelos problemas estruturais da indústria. O impacto limitado das atividades de promoção da qualidade nos anos 80 está relacionado, entre outros motivos, à prevalência de altos índices inflacionários, que deterioraram a distribuição de renda e fragilizaram financeiramente o Estado. Além do que, vivia-se uma economia fechada e com instabilidade política (DIAS, 2007). Estes fatores caracterizavam um ambiente macroeconômico pouco propício aos investimentos produtivos e, em especial, aos investimentos em capacitação tecnológica (DARÓS, 1997; ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). A adoção dessas estratégias defensivas teve como consequência a queda nos níveis de qualidade e produtividade, acentuando a fragilidade da indústria brasileira (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). O baixo nível de capacitação tecnológica da maioria das empresas nacionais e sua baixa propensão a inovar foram grandes obstáculos para a consolidação de níveis competitivos dos produtos nacionais (DARÓS, 1997).

No contexto de competição estabelecido pela abertura econômica, no início dos anos 90, a política de substituição de importações, em vigor desde os anos 50, deu lugar a um projeto de inserção competitiva da indústria ao mercado externo. Fortalecia-se o discurso da abertura econômica, da ‘modernização’ do país, de novas reformas do Estado e das privatizações. Em 1990, foi lançada a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) que, apoiada na redefinição do papel do Estado e do setor privado (DARÓS, 1997) e alinhada com as transformações político-econômicas mundiais, estabelecia metas para a participação efetiva do país no comércio internacional e elegia a problemática da qualidade como um de seus eixos centrais. No cenário industrial mundial, as novas bases da competição entre países (marcada pela formação de blocos econômicos e a crescente valorização da tecnologia e da capacidade de servir ao mercado) exigiam a busca contínua da Q&P. O ‘novo’ conceito de qualidade incluía grande agilidade na incorporação de *best practices* em processos, produtos e especialmente, na gestão da produção (KUPFER, 1995).

¹⁷⁴ Devido à flexibilidade e ao leque de bolsas e auxílios disponíveis, o programa RHAE foi fundamental não apenas na capacitação de recursos humanos, mas também na mobilização de profissionais oriundos de empresas, universidades e ICPs, em torno das abordagens da qualidade. Embora seja difícil precisar, anos mais tarde se verificou que o esforço de capacitação do RHAE no final dos anos 80 e nos 90 levou a um aumento na ‘qualidade’ dos projetos de empresas de alguns programas que o sucederam, como o Programa RHAE-Inovação, do CNPq.

Todavia, a nova política praticamente restringiu o papel do Estado a atividades de motivação e conscientização dos agentes econômicos para a relevância da qualidade, rompendo com o estilo de intervenção governamental típica da fase anterior¹⁷⁵ (KUPFER, 1995). No âmbito da PICE foi abandonado o eixo da política de oferta da década de 80. Ou seja, a tentativa de implantação de uma sólida infra-estrutura tecnológica pública nas áreas básicas de TIB, dava lugar a uma política voltada para o fomento da demanda por qualidade dos agentes econômicos, apoiada em uma intervenção de caráter regulador, tanto por meio de mecanismos de defesa do consumidor, quanto por desregulamentação dos fluxos de mercadorias e capitais (KUPFER, 1995).

Um dos mecanismos da PICE era o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) que foi uma ação pioneira, considerando-se que era a primeira ação governamental direta, completamente voltada para o desenvolvimento da qualidade industrial (KUPFER, 1995). Seu objetivo foi apoiar o esforço brasileiro de modernização, mediante ações de promoção da Q&P, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços no país. Manifestando sempre o caráter estritamente articulador da intervenção do Estado e prometendo o envolvimento decisivo do setor privado, o PBQP propunha o ordenamento de um conjunto de projetos aglutinados em subprogramas gerais e setoriais, executados de forma descentralizada nos diversos níveis pelos vários agentes econômicos, destacando-se a atuação empresarial voltada para a melhoria da Q&P.

Os subprogramas gerais pautavam-se em definições amplas e vagas (DIAS, 2007): i) conscientização e motivação para a Q&P; ii) desenvolvimento e difusão de métodos de gestão; iii) capacitação de recursos humanos; iv) adequação dos serviços tecnológicos para a qualidade; v) articulação institucional. Os subprogramas setoriais focavam os complexos industriais, a administração pública, programas estaduais e demais setores.

Ao avaliar os primeiros anos de operação do PBQP, Kupfer (1995) afirma ser praticamente impossível quantificar os resultados concretos daquele programa, considerando-se sua abrangência e descentralização, assim como a dificuldade em particularizar quais mudanças nas práticas da

¹⁷⁵ Darós (1997) afirma que algumas evidências apontam para insucessos na atuação do Estado em relação a muitos aspectos da PICE. Com a pretensão das medidas presentes nessa política, de um lado o governo procurava restringir a tutela do Estado, de outro, buscava transferir para a iniciativa privada responsabilidades às quais não está habituada. A PICE propunha a redução da intervenção estatal na economia, deslocando os mecanismos de regulação microeconômica de seu âmbito para o do mercado, um amplo processo de desregulamentação e a busca de maior eficiência do aparelho governamental (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). Ao setor privado competia: i) investir em P&D; ii) ampliar sua participação na produção de bens e serviços básicos, como energia, transporte, telecomunicações, dentre outros, diminuindo a responsabilidade do Estado nessas atividades; iii) reestruturar as empresas, preparando-as para a competição externa.

qualidade devem ser atribuídas às iniciativas do programa e quais delas resultam de um processo espontâneo da indústria, que desde meados dos anos 70 já vinha adotando práticas nessa área. Com relação ao impacto do PBQP na elaboração e implantação de projetos de Q&P, um resultado importante foi a criação do PNQ, que era um dos projetos prioritários no âmbito do subprograma ‘conscientização e motivação’, que preconizava a criação de prêmios como reconhecimento pelas contribuições à Q&P (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

A principal fragilidade do PBQP, na visão de Kupfer (1995), foram as deficiências metodológicas decorrentes do diagnóstico incompleto da problemática da difusão da qualidade em que se baseou a concepção do programa. Segundo esse autor, as características do PBQP que evidenciam esse problema são: i) parcialização excessiva dos subprogramas setoriais; ii) capacitação de recursos humanos voltada fundamentalmente para a capacitação gerencial da qualidade, com pouca ênfase sobre a mão-de-obra no chão de fábrica (o que vai de encontro aos preceitos do modelo ‘japonês’ de produção, que atribui grande importância à capacitação e autonomia dos trabalhadores de ‘linha-de-frente’, além de poder acentuar conflitos na relação capital-trabalho); iii) maior ênfase na certificação e normalização da qualidade (como a ISO 9000), em detrimento do fortalecimento da área de TIB; iv) direcionamento do poder de compra das estatais principalmente para a catalogação dos fornecedores ignorando, assim, o papel das compras do Estado como indutoras de processos de reestruturação industrial; v) falta de apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação.

Em grande medida, até o momento da proposição do PBQP, a qualidade no Brasil havia sido tratada internamente entre as grandes empresas e seus fornecedores. O PBQP mudou a lógica do desenvolvimento industrial no país. Ele ampliou o leque de atores mobilizados em torno da ‘cruzada’ pela qualidade, trazendo no bojo de suas proposições a difusão das técnicas da qualidade na indústria (e para além dela). Em muitos aspectos, o PBQP seria o ponto culminante de uma série de iniciativas que visavam aumentar o investimento em C&T e dar atenção especial a setores de ponta – informática, química fina, biotecnologia, mecânica de precisão e novos materiais. O PBQP¹⁷⁶ tinha, assim, grandes ambições e em várias frentes e não se tratava apenas de construir novo aparato institucional, mas de impor uma nova lógica a uma estrutura governamental concebida para funcionar segundo imperativos diferentes (DIAS, 2007).

¹⁷⁶ O PBQP foi extinto em novembro de 2001. Em seu lugar foi criado o Movimento Brasil Competitivo (MBC), que incorporou suas funções (LIMA, 2007). O MBC é integrado pelo Estado e pelo setor empresarial privado, com a orientação de revigorar os esforços de difusão de ações da qualidade e produtividade (VITAL, 2003?).

Outro elemento no processo evolutivo do apoio à qualidade no Brasil é o Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade (Programa TIB) que, além de iniciativas dessa área, tem apoiado outras disciplinas técnicas abrangidas pela área de TIB. Como mencionado, a capacitação institucional nas áreas de TIB teve como marco o Subprograma de Tecnologia Industrial Básica no âmbito do PADCT. Em específico à qualidade e à sua gestão, no período em que vigeu (1985 a 2001), aquele programa fomentou a capacitação de recursos humanos, conforme as seguintes ênfases: no período de 1984 a 1990, buscou apoiar a nucleação de ações em gestão da qualidade; entre 1991 e 1997, atuou na implantação de tecnologias de gestão; e no período de 1998 a 2001, apoiou a capacitação em tecnologias de gestão, com o objetivo de facilitar o acesso a mercados (SOUZA *et al.*, 2005).

Em 2001, foi proposto o Programa TIB, resultado de decisão do MCT em consolidar e expandir os seguintes subprogramas: i) infra-estrutura de serviços tecnológicos nas áreas de TIB; ii) área de serviços tecnológicos de suporte à P&D. Desta forma, o Programa TIB tem operado com recursos dos Fundos Setoriais, em particular do Fundo Verde-Amarelo. Além disso, busca integrar as ações conduzidas em outros programas que contemplam apoio às áreas de TIB e as ações de apoio aos ICPs. Como a TIB é transversal a todos os setores econômicos, entende-se que há pulverização de recursos em apoio a suas atividades, certamente gerando dificuldades na coordenação dessa política e na coesão dessas atividades, além de imprecisão na apuração de seus resultados.

Com a renovação do Programa TIB em 2001, e na linha do que propunha o PEGQ no final dos anos 80, surge uma ‘nova’ vertente de apoio à gestão da qualidade, aliás, não mais se restringindo a essa área, abrangendo agora o apoio a projetos em tecnologias (em outras áreas) de gestão¹⁷⁷. Esse novo ciclo visa a criação e consolidação de centros de referência, com atuação conforme os seguintes propósitos: i) desenvolver e difundir novas tecnologias de gestão; ii) prospectar novas tecnologias de gestão (dentro e fora do país), por meio de missões técnicas; iii) adaptar publicações técnicas visando a absorção e adaptação de novos métodos de gestão pelas organizações brasileiras (BRASIL, 2001a). Ou seja, manteve-se a proposta de institucionalização de oferta de serviços direcionados à difusão de práticas de gestão (e muitos modismos gerenciais junto, para citar Cole (1999)), ampliando-se o rol de disciplinas atendidas. Outro aspecto crítico é que uma das grandes

¹⁷⁷ A qualidade foi a tônica de várias iniciativas de apoio à gestão organizacional, especialmente no período 1970-90. Hoje, dada a multiplicidade e combinação de diversos modelos e práticas de gestão, em outras áreas além da gestão da qualidade, mas que, de algum modo a contemplam (*e.g.* gestão do conhecimento e gestão estratégica), no contexto da TIB é usada a expressão tecnologias de gestão para designar essas novas práticas organizacionais (SOUZA *et al.*, 2005).

dificuldades na ‘transferência’ de práticas gerenciais é a capacidade de absorção de seus ‘receptores’. A proposta do TIB-Centros de Referência, pelo seu escopo, parece ignorar esse gargalo, ou, simplesmente, transferir o problema para as empresas e outras organizações aplicantes.

A atuação dos centros apoiados, que deveriam estar vinculados a instituições sem fins lucrativos, estaria voltada a atividades de treinamento, consultoria, prestação de serviços e assistência técnica em áreas ainda não maduras ou insuficientemente servidas pelo mercado e que possam representar diferencial de competitividade para empresas e organizações públicas ou privadas. Além disso, tecnologias de gestão que possam ser adotadas por PMEs e pelos segmentos que atuem em educação, saúde, segurança e meio ambiente seriam ali contempladas (BRASIL, 2001a). Nessa linha programática, destaque-se o apoio do Programa TIB a projetos desenvolvidos pela ABIPTI visando a capacitação de ICPs para atenderem demandas das empresas e pela FNQ para a estruturação de redes de prêmios de gestão pela qualidade (SOUZA *et al.*, 2005).

Especificamente em relação aos projetos da ABIPTI referidos acima, consta o Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica, que é citado no documento básico do Programa TIB como ‘*um importante recurso de ordem tática*’. O anseio do MCT em relação a esse e a outros instrumentos, era de que eles pudessem ampliar o alcance das metas do Programa TIB, ordenando os esforços e canalizando aportes de fontes complementares (BRASIL, 2001a).

A construção do subprograma que acolhe essa iniciativa – Serviços Tecnológicos para P,D&E, estruturado em duas linhas: i) modernização e capacitação das instituições de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e engenharia; ii) estímulo à constituição de Entidades Tecnológicas Setoriais (ETS), se mostra plenamente aderente à proposta do PEPT. O objetivo daquele subprograma é apoiar projetos específicos visando modernizar e fortalecer os ICPs, para que possam contribuir de forma efetiva e sistemática para a melhoria da qualidade, produtividade e competitividade das empresas e suas ações propostas são: i) avaliação das práticas de gestão atuais dos ICPs e identificação de oportunidades de melhorias; ii) identificação das *best practices* de gestão em outras ICPs (*benckmarking*) e adequação dessas práticas à realidade das ICPs participantes do Programa; iii) elaboração e implantação de planos de melhoria nos ICPs; iv) identificação de oportunidades de desenvolvimento tecnológico e de serviços nos mercados locais; v) capacitação dos dirigentes e coordenadores de projetos nas instituições em relação a práticas de gestão modernas (BRASIL, 2001a).

4.3.2. O papel da ABIPTI no processo de modernização da gestão de ICPs

A ABIPTI é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, e foi fundada no início dos anos 80 com o objetivo de intensificar a participação dos institutos de pesquisa tecnológica industrial na política de desenvolvimento nacional. A preocupação da ABIPTI com gestão e sustentabilidade dos institutos é antiga e foi uma das atividades desenvolvidas em virtude de haver a consciência de que um dos principais problemas dos ICPs é a gestão pouco profissionalizada, carecendo de um processo mais organizado de gestão. Além disso, vários estudos trazem elementos que apontam nessa direção, quais sejam, a de que muitas das dificuldades dos ICPs têm como razão debilidades em seus sistemas de gestão (MARCOVITCH, 1978; ARAOZ, 1995; WAITRO; SRC; AIRD, 1996; SOUZA NETO; 1998; ABIPTI, 2000; ALBUQUERQUE, 2005; dentre outros).

A busca de modelos de gestão para ICPs tem sido constante nas últimas décadas. Das análises de alguns desses estudos, fica claro que muitos dos aspectos que ajudam a explicar o (in)sucesso dessas instituições na execução de suas missões, decorrem das práticas operacionais das organizações¹⁷⁸, *i.e.* do modo como suas funções básicas são organizadas e desempenhadas. Contudo, esse problema continua sendo crítico para os ICPs e, por essa razão, a ABIPTI incorporou tanto no discurso como em várias ações essa temática, em diversos momentos de sua trajetória¹⁷⁹.

Todavia, essa preocupação se torna mais evidente a partir de 1995, com a proposição do Programa de Revitalização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica (REVITE), apoiado pelo CNPq, em parceria com a FINEP, com recursos do CNPq/PCDT e do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) III / Subprograma TIB e PADCT II / Subprograma de Planejamento e Gestão em Ciência e Tecnologia (PGCT). O REVITE é um marco institucional importante na trajetória da ABIPTI como promotora da melhoria gerencial dos ICPs.

¹⁷⁸ Práticas de gestão são ações no nível micro e o desempenho de uma organização resulta do efeito cumulativo de várias dessas práticas ocorrendo em concordância umas com as outras (MRINALINI & NATH, 2006).

¹⁷⁹ Uma iniciativa importante encampada pela ABIPTI foi o Congresso Bianual, introduzido em 2000 como um espaço de debates e reflexões sobre o papel dos ICPs no contexto das mudanças no modelo de desenvolvimento industrial do país e da redução da participação do Estado como financiador das atividades dos ICPs, bem como das mudanças que precisariam ser introduzidas nessas organizações para o êxito no cumprimento de suas missões. Nas sucessivas edições daquele evento (exceto em 2010) figura a temática da gestão de ICPs. Na realidade, o congresso foi um espaço privilegiado de discussões dos desafios e problemas da área de P&D e um repositório de informações da gestão de ICPs. Surgiram ali muitas experiências de práticas gerenciais de institutos (relatadas em *papers* de autoria de gestores, técnicos e pesquisadores de ICPs).

O Programa REVITE e o contexto para a proposição do PEPT

É notória a inserção do Brasil no movimento de internacionalização e liberalização da economia no início da década de 90. Um dos efeitos percebidos, certamente o principal, foi a abertura irrestrita de seu mercado à competição externa, após décadas de austero controle e de proteção fiscal para as empresas nacionais. A indústria nacional, que até aquele momento não havia experimentado concorrência externa expressiva, se viu obrigada a se adaptar rapidamente às novas condições que nesse contexto se apresentavam, sob pena de não serem suficientemente competitivas perante as empresas estrangeiras.

O desfecho desse capítulo da história foi que muitas empresas não se mostraram capazes de se adaptar rapidamente, dado o caráter abrupto da abertura econômica, levando muitas à bancarrota. A indústria nacional precisava de auxílio para se adaptar às novas regras vigentes na economia internacional. Outro aspecto que depunha contra a empresa nacional era sua vulnerabilidade em produzir/incorporar conhecimento tecnológico em seus sistemas produtivos, sendo este um dos principais fatores que alimentava a competição mundial.

Além disso, as rápidas transformações provocadas pela adoção, em escala internacional, de um novo paradigma técnico-econômico, baseado na globalização de mercados e no acirramento da competição, intensificaram a crise vivida pelos ICPs. Visando suprir essas imperfeições, havia a necessidade de fortalecê-los e reestruturá-los, *“para que os mesmos pudessem fornecer insumos e subsídios para promover o desenvolvimento da indústria nacional no novo contexto”* (MOTOYAMA; MARQUES; QUEMEL, 2008, p.49).

Nesse sentido, uma das ações empreendidas pela ABIPTI que sinalizam proposições de introduções de mudanças nos institutos foi o Programa REVITE, cujo pressuposto básico era a necessidade de reorientar a atuação dos mesmos para demandas do setor produtivo de prestação de serviços técnicos especializados e de atividades de P&D, como o desenvolvimento de projetos cooperativos com empresas. Esse programa, segundo Motoyama, Marques e Quemel (2008, p.64-65), tinha como escopo a reformulação das estruturas administrativas e operacionais dos ICPs. Conforme esses autores, os institutos seriam capacitados *“(...) para o importante papel estratégico na modernização do parque industrial brasileiro, proporcionando a melhoria da qualidade, produtividade e competitividade de empresas nacionais”*. Além disso, a ABIPTI recebeu influência dos estudos da *World Association of Industrial and Technological Research Organizations*

(WAITRO), que exprimiam as dificuldades pelas quais passavam os ICPs tanto no mundo desenvolvido quanto nos países em desenvolvimento, e delineavam recomendações para orientar programas de mudança nessas organizações.

No âmbito desse Programa, várias atividades e projetos foram desenvolvidos visando fortalecer os institutos, destacando-se (ABIPTI, 2006b): i) Seminário Internacional: “*O Papel dos Institutos de Pesquisa em Tecnologia Industrial*”, no qual pesquisadores, acadêmicos e *policy makers* discutiram os desafios dos institutos de pesquisa nos anos 90, além de meios de revitalizar os mesmos; ii) Seminários para a introdução da Metodologia para Identificação de Oportunidades de Tecnologias e Serviços (MIOTS); iii) Manual de Elaboração de Planos de Negócios em Institutos de Pesquisa Tecnológica (IPTs); iv) Seminário Internacional para apresentação da metodologia ‘Melhores Práticas de Gerenciamento de Instituições de Pesquisa Tecnológica’, desenvolvida pela WAITRO¹⁸⁰; v) Exercício de planejamento estratégico em onze institutos, realizado por um consultor britânico.

Em 1995, ao entrar em curso uma nova gestão na ABIPTI, esta buscou o desenvolvimento de indicadores para medir o desempenho dos institutos (entre outros pontos) (MOTOYAMA; MARQUES; QUEMEL, 2008), indicando o rumo que tomaria aquela associação no sentido de promoção do desenvolvimento gerencial dos institutos de pesquisa. Todavia, apenas em 1997 a questão da análise do modelo de gestão dos institutos entrou de modo destacado na agenda da ABIPTI e resultou em ação mais enfática em prol dos institutos. Em abril daquele ano, foi realizado o seminário “*Excelência na Pesquisa Tecnológica*”, em parceria com a FNQ (à época FPNQ). Participaram do evento cerca de trinta dirigentes de entidades associadas à ABIPTI e de outros atores do SNI, tais como MCT, CNPq, FINEP e SEBRAE. Além da discussão do tema ‘indicadores de desempenho em institutos de pesquisa tecnológica’¹⁸¹, aquele evento tratou, especialmente, da proposição do modelo do PNQ como instrumento orientador da avaliação e revisão dos sistemas de

¹⁸⁰ Conforme um entrevistado que atuou na ABIPTI, essa era a única iniciativa de avaliação de desempenho de institutos que havia sido identificada na época.

¹⁸¹ Na percepção de um entrevistado que trabalhou na ABIPTI à época, começava-se naquele período um movimento para se tentar dimensionar a produtividade tecnológica. A questão que surgia e que ocuparia parte da atenção da ABIPTI no apoio aos institutos, era como medir isso pois, de um modo geral, nos institutos não havia nem cultura nem métodos de medição. Discutir avaliação de desempenho dos institutos mediante o emprego de indicadores foi outro elemento importante que emergiu àquela época.

gestão dos institutos. Vislumbrava-se, assim, o MEG/FNQ, admitindo-se a possibilidade de adaptações, como uma promessa para o desenvolvimento dos ICPs¹⁸².

Conforme asseveram vários entrevistados, a emergência de uma proposta que privilegiava a avaliação e melhoria do desempenho de ICPs teve como determinantes algumas variáveis de contexto, quais sejam: i) redução gradativa dos recursos públicos para atividades de pesquisa, tanto nas fontes de fomento como dos seus mantenedores, o que fazia com que muitos ICPs tivessem dificuldade em manter suas atividades¹⁸³; ii) pressão dos mantenedores para os institutos obterem recursos de receita própria; iii) necessidade dos institutos ampliarem suas relações com o mercado (vendas de serviços, negociação, parcerias etc.). Na visão de Kahan (2003), nunca foi tão importante que ICPs estivessem orientados para o mercado como no início do Século XXI, e estes institutos nunca enfrentaram pressão tão forte neste sentido. Assim, melhorar a condição de sustentação financeira dos ICPs era premente e passar a lidar mais fortemente com o mercado demandava dos mesmos a criação de meios de relacionamento com o cliente, tais como identificação de demanda, atendimento ao cliente, sistemas de garantia da qualidade dos resultados e cumprimento de prazos, entre outros aspectos de gestão organizacional.

A ABIPTI percebia esse ambiente de mudanças, bem como os impactos sobre os institutos. A desregulamentação e liberalização da economia nacional à competição externa e seus consequentes efeitos sobre a indústria local haviam provocado a necessidade de adaptações e mudanças institucionais em muitos dos instrumentos de promoção e fomento tecnológico, especialmente institutos. Os seguintes aspectos eram tidos pela ABIPTI como impactantes às atividades dessas organizações: i) rápidas mudanças técnicas; ii) crescente importância do comércio internacional; iii) redução das barreiras a importações; iv) sistemas produtivos e comerciais globalizados; v) redução do papel do Estado; vi) redução dos recursos governamentais para a pesquisa tecnológica; vii)

¹⁸² Embora prevista na proposta original do PEPT, a revisão e adaptação dos CE-PNQ para o setor de P&D jamais foram feitas. Ademais, esse era um dos principais pontos do plano de trabalho de um consultor sênior contratado em 2000 para atuar no PEPT, segundo o qual ele deveria, dentre outras atividades, participar no desenvolvimento do sistema de avaliação da gestão de institutos e especificamente na elaboração de critérios de excelência para institutos de P&D. Portanto, na trajetória do PEPT, sempre foram usados como referência os CE/PNQ, tal qual eles foram desenvolvidos e atualizados pela FNQ. Assim, nunca foi feito esforço formal da parte da ABIPTI de interpretação e personalização da metodologia, aprimorado a partir dos *feedbacks* de seus aplicantes no universo de ICPs. Esse esforço sempre ficou por conta de cada instituto que decidiu pela introdução daquele referencial e essa interpretação foi feita, especialmente, pelos representantes da alta direção nos processos de internalização. A ajuda que a ABIPTI deu aos ICPs nesse esforço foi a partir da homogeneização de conceitos, mediante as capacitações com os consultores da FNQ.

¹⁸³ Segundo atesta um entrevistado, os únicos ICPs que não estavam com situação financeira precária em meados da década de 90 eram os cativos, pois tinham o braço forte da empresa a quem serviam e mantinham foco em suas atividades. A maioria

crescente importância atribuída ao capital estrangeiro; viii) preocupações com o meio ambiente (ABIPTI, 1998).

No documento do PEPT (ABIPTI, 1998) é recorrente a atribuição dos problemas dos ICPs no contexto dos anos 1990 a deficiências na sua relação com o setor produtivo, além da diminuição de recursos de seus mantenedores. Conforme aquele documento, não existia a cultura de os institutos irem à procura de clientes, identificar e atender suas necessidades. Predominava uma atitude passiva, em que se esperava que algum cliente viesse consultar sobre a especialidade de cada instituto. Além disso, embora disposto em muitos estatutos, geralmente não foram estruturadas nos institutos áreas de *marketing*, comercialização ou vendas (ABIPTI, 1998). Porém, não se pode atribuir toda essa carga apenas aos institutos. Conforme Bell e Pavitt (1995), os encadeamentos entre institutos de P&D e as atividades de produção das empresas dependem pesadamente do vigor das capacidades tecnológicas dentro das próprias empresas. Para a empresa nacional, que acabara de sair de um modelo baseado na proteção à competição estrangeira, dispor dessa capacidade de absorção parecia ser algo pouco praticado.

Além disso, os institutos enfrentavam (e ao nosso ver ainda enfrentam) problemas de identidade, traduzidos no incessante conflito de programação de atividades no estabelecimento de seus mandatos. Ou seja, os institutos deveriam propender a serem prestadores de serviços ou líderes tecnológicos? A esse respeito, a partir de pesquisa empírica em institutos tecnológicos estaduais, Souza e Sbragia (2002) concluem que os ICPs devem equilibrar essas duas orientações em sua programação, *i.e.* desenvolver atividades prospectivas em antecipação à demanda (visando o longo prazo), bem como desenvolver atividades visando ao atendimento de necessidades e/ou expectativas de um cliente ou setor industrial com um problema a ser resolvido. Esta última orientação faz parte de uma estratégia de sobrevivência (foco no curto prazo) e predomina em alguns ICPs, certamente quando há ausência de recursos que lhes permitam desenvolver atividades em antecipação à demanda. Essa combinação depende de elementos como as características dos setores de atuação dos ICPs e de seu contexto, além do interesse e capacidade de financiamento dos mantenedores e vieses das políticas públicas para o setor.

É nesse contexto que surge a proposta do PEPT/ABIPTI, como uma das respostas organizadas às dificuldades percebidas pelos ICPs na segunda metade dos anos 1990. Ao demandar este projeto à

dos institutos, todavia, é de natureza multidisciplinar, o que, na prática, pode significar dispersão nos esforços de

ABIPTI, a percepção geral que o CNPq tinha à época era de que os institutos tecnológicos estavam em crise, com dificuldades de cumprirem suas missões. Além de perderem credibilidade como instrumentos importantes de política de desenvolvimento, como haviam sido no passado, muitos deles enfrentavam problema de sobrevivência mesmo. O CNPq entendeu que era importante apoiar a ABIPTI naquele esforço de promoção dos ICPs, que era importante avaliar o desempenho dos mesmos. Assim, valia a pena ter uma ação coletiva como aquela, envolvendo um conjunto de institutos mobilizados. Como atesta um entrevistado, havia, também, a percepção de que a inovação precisava de agentes outros que não a academia, e que era necessário ‘pavimentar’ o espaço existente entre a universidade e as empresas com um conjunto de atores fundamentais no processo de geração e difusão de tecnologia – os institutos tecnológicos estavam entre eles (mas, também, incubadoras, pólos e parques tecnológicos etc.). Vislumbravam-se, pois, os ICPs como um elo importante na cadeia da inovação e que qualidade seria um elemento central nesta equação.

Na visão de um entrevistado, o CNPq à época da proposição do PEPT compreendia a ideia de concepção daquele programa como uma oportunidade para elevar o padrão dos resultados que os ICPs produziam. O CNPq vislumbrava, assim, a medição de desempenho dos institutos, a melhoria de suas competências, de seus resultados. Criava, assim, uma expectativa em torno da constituição de um conjunto de indicadores por meio dos quais se pudesse medir a qualidade dos resultados dessas organizações, elevando o patamar desses indicadores. Além do que, ter indicadores que pudessem medir produtividade tecnológica era algo importante (e ainda é), fundamental para o sistema de C&T (e seu processo de geração de políticas). Essa ideia de se verificar a qualidade do que os institutos faziam era atraente, pois parecia ser uma possibilidade de mergulhar na qualidade do que era feito e que os indicadores clássicos de publicações não mostravam¹⁸⁴.

desenvolvimento de muitas capacidades, sob risco de superficialidade nas mesmas.

¹⁸⁴ Como sustentam alguns entrevistados, era importante dispor de elementos concretos que, à semelhança do fomento científico, justificassem o apoio a institutos. Havia fortes críticas na época quanto ao apoio que se dava às ações das áreas tecnológicas (esta ainda não é uma questão plenamente resolvida). Questionava-se que o apoio a elas implicava a migração de recursos de atores que ‘garantem qualidade’ em seus resultados, mediante indicadores que medem qualidade e que são reconhecidos pelo segmento acadêmico (indicadores científicos), para áreas que não se sabe ao certo o que fazem, nem a qualidade do que é feito. Assim, era imperativo medir a qualidade das atividades dos institutos, e como isso poderia ajudar o CNPq a definir e a explicitar os critérios usados neste tipo de apoio. Na realidade, reconhecia-se a importância desses atores no processo de desenvolvimento e estavam-se buscando meios de legitimar o apoio a atores outros que não as universidades de pesquisa e, com isso, dar ao fomento tecnológico a mesma importância que tradicionalmente é dada à área acadêmica. Assim, a definição de indicadores e outros meios que ajudassem a evidenciar o que vinha sendo feito nos institutos (e com que qualidade), parecia algo urgente naquele contexto. Existia, pois, a consciência de que era necessário se pensar numa maneira de evidenciar a qualidade do que era feito nos institutos, seja para melhorarem seu desempenho, seja para ‘blindar’ o CNPq e os próprios institutos quanto às críticas que existiam no sistema de C&T com relação aos critérios empregados no apoio a projetos alheios ao setor acadêmico.

Desse modo, o CNPq parecia não entender, naquele momento, que o PEPT era um programa de melhoria gerencial dos institutos e que ele a vinculava à melhoria dos resultados dos mesmos. O CNPq percebia mais a possibilidade de melhoria nos resultados da pesquisa tecnológica do que a gestão de institutos em si. Não se tinha a ideia, ou não era evidente, de que ‘gestão organizacional’ era um elo fundamental para a melhoria da qualidade dos institutos. Acreditava-se que, melhorando a qualificação dos pesquisadores e técnicos dos ICPs, tornando mais claro os objetivos dos projetos, buscando garantir financiamentos estáveis e perenes, talvez os ICPs pudessem trabalhar com ‘mais qualidade’, mas gestão não era o principal aspecto a ser enfatizado.

4.3.3. Tentativas e erros das políticas de modernização da gestão de ICPs

Atualmente, dentre as principais ações coordenadas de modernização dos ICPs no país, estão as da ABIPTI, como organização de suporte e inteligência a ICPs (relacional, informacional, gerencial etc.) e a do Programa de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica (MODERNIT), criado pela FINEP em 2004, com o objetivo inicial de financiar a atualização da infra-estrutura laboratorial dos institutos tecnológicos do país, e ampliado em 2006 para promover projetos de profissionalização dos sistemas gerenciais de ICPs¹⁸⁵.

Como discutido na subseção anterior, desde sua criação a ABIPTI vem realizando estudos, atividades de sensibilização e geração de subsídios a políticas, além de capacitação de gestores do processo de inovação e em gestão de ICPs, programas e projetos, com objetivo de capacitar instituições do SI brasileiro.

Fruto de reorganização da FINEP, em maio de 2003 foi criada uma área específica de apoio aos ICPs – a Área de Institutos de Pesquisa Tecnológica e Difusão de Tecnologia (ATED), atual Área de Institutos Tecnológicos e de Pesquisa (AITP), representando um avanço na atenção pública aos

¹⁸⁵ Outras duas iniciativas recentes de apoio da ABIPTI à modernização gerencial de ICPs – ambas *spin-offs* do PEPT – foram o Projeto Rede de Centros Especializados em Gestão Tecnológica e o Observatório de Tecnologias de Gestão para Instituições Tecnológicas (OTG). Dentre outros objetivos, a primeira iniciativa visava capacitar inicialmente 15 ICPs em gestão tecnológica, para o atendimento das demandas do setor produtivo e realização de projetos cooperativos com empresas. Voltava-se, pois, à capacitação gerencial com o fim de estreitar relações entre ICPs e empresas, especificamente via oferta de serviços especializados. Ao que se sabe, essa iniciativa foi descontinuada. Ainda em curso, o OTG, por sua vez, busca identificar, organizar e disseminar ‘*best practices*’ de gestão de ICPs, dispondo-as em base de dados, à livre consulta de qualquer pessoa. Além dessas iniciativas, o próprio MCT controla o desempenho de suas Unidades de Pesquisa (UPs). Isso é feito com base em indicadores de seguimento de termos de compromisso firmados entre o MCT e as UPs. Há controles essencialmente administrativos e outros ligados às atividades finalísticas. Os indicadores Índice de inovação, índice de publicações, contribuição para o acervo de C&T, captação e geração de recursos próprios, por exemplo, revelam um estímulo a que as UPs adquiram competências gerenciais que impactam diretamente seu desempenho (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2005). As limitações desse instrumento são discutidas no Capítulo 5.

ICPs¹⁸⁶, uma vez que trazia em sua constituição a importância de se dispor de canais diretos de apoio a ICPs, bem como a introdução da construção de capacidades gerenciais em suas diretrizes. Suas ações estão centradas conforme os seguintes aspectos: i) modernização da estrutura organizacional e de gestão dos ICPs; ii) fortalecimento da infra-estrutura de P&D e de TIB; iii) extensão e difusão tecnológica; e iv) projetos cooperativos com empresas, para o desenvolvimento de inovações.

Além do apoio ao PEPT/ABIPTI pela FINEP, a partir de 2003, no âmbito daquela área foi criado o Programa MODERNIT, por meio do qual foi desenvolvida uma série de ações voltadas para ICPs. Tendo como referência as diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)¹⁸⁷, e sendo operacionalizado por meio de Ações Transversais envolvendo vários FS, o objetivo inicial daquele programa era financiar a modernização da infra-estrutura laboratorial dos institutos tecnológicos do país, adequando-os ao atendimento ao setor produtivo. Ampliado posteriormente para o apoio ao desenvolvimento gerencial dos ICPs, o MODERNIT visava aperfeiçoar as ações e procedimentos adotados pelos ICPs no país, visando a introdução de práticas mais atualizadas de organização e gestão institucional.

Em abril de 2005, com o apoio da FINEP e da ABIPTI e com o concurso da mediação do Grupo de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação (GEOPI), do Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), foram realizados um painel de especialistas em ICPs e uma reunião de trabalho, com o fito de gerar subsídios para o planejamento de ações da ATED/FINEP. Os temas debatidos pelos especialistas foram: i) gestão organizacional e institucional; ii) gestão de pessoas e de competências; iii) alavancagem de recursos financeiros; iv) gestão da informação e do conhecimento; e v) gestão relacional ou articulação com o setor produtivo e com a sociedade em geral.

Um dos principais resultados daquele evento foi um rol com os aspectos mais representativos, conforme os especialistas, que evidenciam as preocupações essenciais que cercam as atividades dos ICPs no país, notadamente as relativas à sua gestão. São eles: 1) implantação do que foi planejado;

¹⁸⁶ Na visão da ABIPTI, essa iniciativa e as ações por ela desenvolvidas constituem, desde a década de 80 – quando grandes programas foram conduzidos pela FINEP e descontinuados até o presente – importantes contribuições para o resgate do papel dos institutos tecnológicos nas políticas de desenvolvimento no país.

¹⁸⁷ Um elemento explicitado nessa política é a modernização dos institutos. Está claro ali que é fundamental “(...) reestruturar os institutos de pesquisa tecnológica nacionais e estaduais, reorientando suas prioridades e recuperando seus equipamentos e quadros técnicos. Os projetos de pesquisa devem ter relevância para a sociedade, em termos de geração de patentes e de melhoria da estrutura produtiva do país” (BRASIL, 2003, p.12).

2) planejamento e medição do desempenho institucional; 3) monitoramento do ambiente externo; 4) diversificação de fontes de financiamento; 5) cultura da excelência na gestão de processos; 6) planos de carreira e remuneração; 7) avaliação de desempenho como insumo para o planejamento institucional; 8) condições para o gerenciamento de pessoal (contratação, demissão e capacitação); 9) flexibilidade administrativa para a gestão de recursos financeiros; e 10) mecanismos de atração, manutenção e renovação de recursos humanos (SALLES-FILHO *et al.*, 2005).

Além desse resultado, dentre um amplo conjunto de proposições de políticas horizontais em prol dos ICPs, elencado e discutido pelos especialistas, constava a sugestão de ampliação do MODERNIT para além do apoio à atualização da infra-estrutura laboratorial, incluindo apoio a atividades de gestão e avaliação nos ICPs. A expectativa não era apenas de expansão daquela iniciativa, mas de que ações como aquela pudessem ser estendidas no tempo, visando a sua efetividade (SALLES-FILHO *et al.*, 2005). A principal conclusão evidenciada daquele painel foi que, embora haja muitos ICPs competentes no Brasil, os desafios a serem enfrentados por eles e pelas políticas que pretendam dar condições para que haja melhoria em seu desempenho e gestão são, ainda, muito grandes.

Um dos desdobramentos dos resultados desse painel de especialistas foi o lançamento, em fevereiro de 2006, de uma chamada pública para a seleção de projetos no âmbito do MODERNIT que, além do tradicional apoio à modernização dos laboratórios nos ICPs, contemplava, também, apoio à internalização de capacidades gerenciais nos ICPs. Pretendia-se, com aquela chamada, qualificar institutos ao suporte na difusão tecnológica a empresas atuantes nos estados em que os institutos contemplados estão instalados. Dentre os principais elementos que definiam o escopo da nova linha de apoio, constavam: i) incentivar a adesão e participação de ICPs no PEPT/ABIPTI, como forma de viabilizar o fechamento do ciclo de planejamento, implantação e avaliação dos sistemas de gestão dos mesmos; ii) incentivar a busca de maior relacionamento com o mercado, bem como o monitoramento da satisfação dos clientes e; iii) incentivar a atração e a capacitação de pessoal para atuação nas áreas de Gestão e de Mercado.

Das 57 propostas apresentadas na linha de apoio à gestão daquela chamada do MODERNIT, 14 foram aprovadas, das quais nove eram de ICPs que já vinham participando do PEPT/ABIPTI.

Havia, assim, um reconhecimento, no discurso¹⁸⁸ e agora enfatizado nessa linha direta de apoio à profissionalização da gestão dos ICPs, de que o aprimoramento das capacidades de gestão é fator crítico para a melhoria do desempenho do segmento de P&D no país e que o governo valorizaria e incentivaria a construção de capacidades organizacionais, além do tradicional apoio à acumulação de habilidades técnico-científicas.

O MODERNIT era, por um lado, um esforço mais incisivo de apoio à atualização da infra-estrutura dos ICPs, bem como à profissionalização de seus sistemas de gestão, preenchendo, de certo modo, o vazio político de governos estaduais em reafirmar os papéis de seus institutos no desenvolvimento de seus estados e do país e ajudá-los a se aperfeiçoarem. Além disso, legitimava o PEPT/ABIPTI como opção fundamental de possibilidades de internalização de práticas gerenciais nos ICPs. Contudo, a despeito do temor expresso nos resultados do painel de especialistas, como nas reuniões de acompanhamento e avaliação dos ICPs apoiados naquela chamada pública, com relação à continuidade desse tipo de iniciativa, ao que parece, o MODERNIT-Gestão foi um esforço episódico, dado que houve contingenciamento de recursos nos projetos apoiados, atrasos nos repasses de recursos e, por fim, e ainda mais crítico, a sua declarada absorção pelo Programa Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), que não deixa claro como se dará a continuidade ao apoio à gestão de ICPs, que vinha sendo operacionalizada no âmbito do MODERNIT.

Nos moldes do PEGQ, operado a partir do final dos anos 80 com o objetivo de capacitar entidades técnicas para implantarem práticas de gestão da qualidade nas empresas, encontra-se em fase introdutória outra iniciativa governamental de articulação entre oferta e demanda de serviços técnicos especializados. Trata-se do apoio à estruturação e operação de Núcleos de Apoio à Gestão da Inovação (NAGIs), proposto pelo MCT e executado pela FINEP via chamada pública. Com isso, o MCT busca promover entidades¹⁸⁹ capazes de estruturar NAGIs para mobilizarem, capacitarem e apoiarem empresas em atividades de gestão da inovação.

¹⁸⁸ Em evento promovido pela ABIPTI em 2009, assim se manifestou a Finep acerca dos ICPs contemplados na chamada de 2006 do MODERNIT: “*Esse conjunto, distribuído de maneira regionalmente desigual e atuando de forma desarticulada, necessita de investimentos tanto em termos de capacitação tecnológica – laboratórios, equipamentos e prioritariamente recursos humanos qualificados, quanto em termos de capacidade de gestão, para que possa reorientar suas prioridades e desempenhar o papel que lhes cabe na nova política industrial, tecnológica e de comércio exterior*” ROCCA (2009, grifo nosso).

¹⁸⁹ Órgãos da administração pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, instituições de pesquisa científica e tecnológica públicas ou privadas sem fins lucrativos (ICPs, universidades, IPPs, IPTs, ...) e entidades privadas sem fins lucrativos que possuam competência e atuação comprovadas em gestão da inovação.

O escopo dessa iniciativa se volta a três atividades confluentes: oferta de cursos em assuntos de gestão da inovação, assistência no diagnóstico da situação de inovação nas empresas e a elaboração de planos ou projetos de gestão da inovação, sendo esta última o produto a ser entregue a cada empresa que se interesse por tais serviços. No entanto, a implantação desses planos fica a critério das empresas, que podem fazê-lo com recursos pleiteados em algumas fontes públicas de financiamento à inovação ou, obviamente, com recursos próprios.

Conforme discutido neste capítulo, uma conclusão da análise do movimento da qualidade brasileiro dos anos 90 foi que os problemas estruturais da indústria provocaram restrições e ela não difundiu devidamente as técnicas da qualidade reduzindo, assim, a eficácia das ações governamentais. Das análises de Darós (1997) acerca daquele movimento, afirmou-se aqui que a baixa propensão das empresas brasileiras à inovação se revelou grande obstáculo à consolidação de níveis competitivos dos produtos nacionais (via a elevação nos níveis de qualidade dos produtos). A compreensão que se tem é que, hoje, esses obstáculos ainda se apresentam – e fortemente – no caso brasileiro, em particular (mas não apenas por isso) porque muitas empresas brasileiras não nutrem vontade política em dispor de suas próprias capacidades de P&D e inovação, que facilitem a criação e absorção de conhecimentos e capacidades, úteis no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Disso tudo, alguns questionamentos são, assim, inevitáveis: o apoio à constituição de NAGIs, na mesma linha e escopo do PEGQ, e tendo os mesmos obstáculos à frente – mesmo que agora haja maior clareza de que inovação é uma prioridade competitiva e elemento fundamental nas estratégias de produção – não traz consigo o prenúncio de onde isso vai dar, ou seja, no impacto também limitado dessas atividades de promoção de gestão da inovação? Não é perigoso, ou no mínimo limitado, fomentar ações que podem induzir a adoção de modismos em gestão da inovação nas empresas?

O receio que se tem é que esteja sendo iniciado novo ‘ciclo’ de apoio à difusão de modismos gerenciais, agora na temática da inovação.

Capítulo 5 – A introdução das abordagens da ‘excelência’ gerencial em ICPs: experiências internacionais e o contexto brasileiro

Este capítulo analisa a experiência dos ICPs brasileiros com os CE/PNQ como meio de modelar seus sistemas de gestão, no âmbito das atividades do PEPT, promovido pela ABIPTI. O texto foi construído a partir de análise documental, bibliográfica e, especialmente, da análise qualitativa de 36 entrevistas realizadas com atores-chave nos processos de construção, difusão, adoção e apoio do PEPT/ABIPTI. Pretendeu-se, assim, abrir a caixa-preta do PEPT, lançando um olhar crítico sobre o mesmo, apontando suas contribuições e resultados percebidos nos ICPs, mas evidenciando suas principais controvérsias, limitações presentes em sua proposta e dificuldades de implantação e legitimação perante os ICPs, bem como junto a *policy makers* da área de C&T. Outro recorte considerado, quando possível, foi a análise de informações obtidas nas entrevistas, classificadas por tipo de instituto. Os resultados obtidos são cotejados com elementos do referencial teórico delineado como suporte à pesquisa, gerando discussões por ele embasadas.

Iniciado pela descrição de como uma associação congênere à ABIPTI – a *European Association of Research and Technology Organisations (EARTO)*¹⁹⁰ – lida com esse assunto, o capítulo tenta recompor como o PEPT foi concebido e formulado. Nesta direção, percebeu-se a existência de controvérsias na seleção de metodologias para a constituição do PEPT. Algumas dessas metodologias tiveram influência fraca, enquanto outras foram dominantes no PEPT. Os outros eixos analíticos da tese – difusão do PEPT nos ICPs, resultados e aspectos positivos do PEPT e fragilidades e limitações daquela proposta – são abordados na sequência e finalizam o capítulo.

5.1. Experiência internacional da utilização de MEGs por ICPs

Da experiência internacional, registra-se que institutos de pesquisa europeus têm adotado o MEG baseado no Prêmio Europeu da Qualidade, promovido pela EFQM, como forma de orientar sua mudança organizacional. A EARTO promoveu *workshops* nos quais o ‘*Grupo de Trabalho Qualidade e Excelência em Institutos de Pesquisa*’, formado por integrantes de institutos associados, tem discutido modelos e procedimentos de gestão da qualidade e gestão do conhecimento nesse tipo de instituição. Esse e outros grupos de trabalho especializados no âmbito

¹⁹⁰ A EARTO é a associação dos ICPs da Europa. Ela tem cerca de 300 institutos associados, em sua maioria localizados na Europa, mas, também, em outros países, como China, Taiwan e Canadá (EARTO, 2009a).

dessa associação¹⁹¹ constituem fóruns abertos nos quais associados se encontram periodicamente para levantar e debater questões europeias (*e.g.* elementos da política de C,T&I da União Europeia), planejar novos projetos e preparar forças-tarefa e publicações para a EARTO.

A seguir é apresentado um breve relato de eventos e principais discussões do grupo de trabalho sobre qualidade e excelência em ICPs. A evolução desse grupo passa por duas fases: i) início (de 2000 a 2002); e ii) relançamento (2008 até o presente):

i) Início do Grupo de Trabalho *Qualidade e Excelência em Institutos de Pesquisa*

Na primeira fase, o foco dos trabalhos do Grupo foi sobre gestão da qualidade, incluindo um exercício de *benchmarking* entre os institutos participantes, comparações entre a certificação ISO 9000 e o MEG/EFQM, bem como sessões específicas sobre gestão do conhecimento, medição da satisfação dos clientes e satisfação e motivação dos empregados. O Grupo se reuniu cinco vezes, com uma média de 20 participantes por encontro (EARTO, 2008a).

O primeiro *workshop* ocorreu em outubro de 2000, com a participação de 21 institutos e um interlocutor externo, membro da EFQM. A tônica daquele encontro foi a apresentação de casos mostrando a experiência de membros da EARTO na aplicação e benefícios da ISO 9000 e do MEG/EFQM, visando troca de experiência entre os associados. Uma conclusão daquele encontro foi que a certificação ISO 9000 pode ser um importante meio de reconhecimento externo e que seu processo de obtenção pode ser efetivo em levar os institutos a uma cultura da qualidade. Todavia, foi consenso, também, que apenas a obtenção dessa certificação ajudaria muito pouco os institutos a irem além na melhoria de seu desempenho. A maioria dos participantes concordou que o MEG/EFQM era uma referência mais útil a este propósito (EARTO, 2003).

A partir daquele encontro, outros quatro foram organizados, focalizando no MEG/EFQM e baseados em apresentações de práticas de ICPs como uma base para troca de experiência entre os integrantes do grupo. Além da troca de experiências em torno das práticas relacionadas à implantação do modelo da EFQM, dinamizadas nos encontros seguintes, as principais ideias para projetos foram: i) desenvolvimento de um BSC para ICPs; ii) desenvolvimento de uma base de dados comparativa com estatísticas da gestão de ICPs; iii) desenvolvimento de um método de Custeio Baseado em Atividades (ABC) amplo o bastante para acomodar ICPs multidisciplinares,

¹⁹¹ Outros exemplos de grupos de trabalho recentes da EARTO são: i) Ferramentas e Técnicas de Gestão de Projetos do Programa-Quadro; ii) Comercialização de Tecnologia por meio de *spin-offs*; e iii) Licenciamento de Tecnologia.

multifuncionais e aquelas com operações em diversos locais; iv) troca de experiência sobre metodologias de formação de preços de serviços dos ICPs ou desenvolvimento de metodologia para isso; v) organização de um esquema em que membros experientes da EARTO ajudem outros membros com relação à gestão da qualidade; vi) troca de experiência sobre métodos de gestão do conhecimento e desenvolvimento de métodos para integrar a gestão do conhecimento em sistemas de qualidade.

O Quadro 5.1 mostra alguns estudos de caso apresentados nesses *workshops*¹⁹².

Quadro 5.1 – Algumas experiências de gestão de ICPs apresentadas nos *workshops* do Grupo de Trabalho da EARTO

Data	Estudo de Caso	Instituição	País
Abril/2001	Satisfação dos Clientes, Atenção aos Clientes	<i>Netherlands Organisation for Applied Scientific Research – TNO</i>	Holanda
	Indicadores de Desempenho dos ICPs austríacos	<i>Austrian Cooperative Research – ACR</i>	Aústria
Maio/2001	Monitorando Ativos Intangíveis	<i>Joanneum Research</i>	Áustria
	Gestão do Conhecimento em ICPs	<i>SINTEF Electronics and Cybernetics</i>	Noruega
	TQM e Gestão do Conhecimento no CLOTEFI: um desafio	<i>Clothing Textile Fibre Technological Development – CLOTEFI</i>	Grécia
Abril/2002	O modelo da EFQM na <i>Austrian University of Mining in Leoben</i> : descrição de uma implantação bem sucedida na área de educação e pesquisa	<i>Institute for Economics and Business Management</i>	Aústria
	Processo de auto-avaliação de um pequeno instituto baseado no modelo da EFQM	<i>The Imego Institute</i>	Suécia
	Relatos sobre o andamento da implantação da ISO 9001 no IPN	<i>Instituto Pedro Nunes – IPN</i>	Portugal
	Um BSC para ICPs	<i>Research Institute for Operations Management – FIR</i>	Alemanha

Fonte: www.earto.eu

No Quadro 5.2. registram-se algumas experiências de ICPs europeus com a adoção do MEG/EFQM.

¹⁹² Não foram identificados relatos/documentos que indiquem o atingimento dos objetivos propostos para este grupo de trabalho, nesta primeira fase. Assim, não se sabe se foi construída uma base de dados comparativos sobre a gestão de ICPs que possibilite analisar benefícios da implantação de MEGs em institutos. Tampouco foi possível expressar o contingente de institutos associados à EARTO que adotam o EFQM como modelo a orientar seus processos de mudança organizacional.

Quadro 5.2 - Exemplos de ICPs europeus que internalizaram MEGs

Instituto	País	Experiência com o MEG/EFQM
<i>The Institute of Micro and Nanotechnology in Gothenburg (Imego)</i> ^{1,2}	Suécia	Em abril de 2000, o Imego foi certificado com a ISO 9001:2000 e como um estágio de seus esforços de MC, vem internalizando os processos de avaliação de desempenho com base no MEG/EFQM. Em 2002, o instituto declarou-se otimista em concorrer e ganhar um prêmio internacional da qualidade até o ano de 2006.
<i>Fundación Ikertia</i> ³	Espanha	Decidiu adotar o MEG/EFQM em 2000 porque acreditava que ele era mais adequado e estava em consonância com suas necessidades e filosofia.
<i>Robotiker – Tecnalía</i> ⁴	Espanha	Conduziu em 1998 sua primeira auto-avaliação conforme o MEG/EFQM e em 2002 obteve reconhecimento por excelência gerencial, ganhando o <i>Silver Quality Award</i> da Fundação Basca para Excelência.
<i>Gaiker Centro Tecnológico</i> ^{5,*}	Espanha	Opera de acordo com o MEG/EFQM desde 1997, e obteve em 2004 e em 2002, os prêmios <i>Gold Quality Award</i> e <i>Silver Quality Award</i> da Fundação Basca para a Excelência, como reconhecimento pela sua gestão baseada no MEG/EFQM. Em 2006, a EFQM reconheceu esse centro como um finalista no Prêmio de Excelência Europeu.

Fontes: ¹Imego Magazine (2005); ²Imego Magazine (2002); ³Ikertia (2009); ⁴Robotiker – Tecnalía (2006); ⁵Gaiker (2009).

Nota: * Dos centros listados neste quadro, este é o único que não é não associado da EARTO.

ii) Relançamento do Grupo de Trabalho *Qualidade e Excelência na Gestão de Institutos de Pesquisa*

Em 2008, a EARTO renovou seu interesse pela temática ‘qualidade e excelência’. Naquele ano, criou o Grupo de Trabalho *Qualidade e Excelência na Gestão de Institutos de Pesquisa Tecnológica*, para que os associados interessados possam discutir questões ligadas a essa temática, tais como indicadores de desempenho gerencial, gestão do conhecimento, medição da satisfação dos clientes, medição da satisfação dos empregados, desenvolvimento da liderança etc. (EARTO, 2008a), e trocar experiências sobre abordagens da qualidade e excelência em suas organizações.

Os *workshops* foram mantidos, ficando pautados em apresentações de institutos associados sobre assuntos de interesse, com vistas a dar aos participantes a oportunidade de compararem suas práticas de gestão. Naquela ocasião, a direção da EARTO expressou uma demanda específica para esse grupo de trabalho, acerca da construção de dois projetos interligados:

i) Anuário de ICPs (*RTO Yearbook*):

Na Conferência 2009 da EARTO, realizada em maio de 2009, em Paris, foi apresentado o projeto-piloto *EARTO RTO Yearbook*. Este anuário é uma ferramenta para ajudar *policy makers* a entenderem melhor a importância dos ICPs na PCT europeia, bem como fonte de informação para os institutos. A intenção é que essa seja uma publicação anual, que contenha *survey* de dados sobre

a pesquisa tecnológica na Europa, bem como estudos de caso e artigos que evidenciem como ICPs contribuem para o desenvolvimento econômico e social da Europa (EARTO, 2009b).

ii) Base de indicadores de institutos:

Outro projeto é a construção de indicadores estatísticos que evidenciem o perfil do setor de pesquisa tecnológica, que possam abranger aspectos como: receitas e dispêndios, emprego, rotatividade de pessoal, *inputs*, resultados, clientes etc. O desafio em torno desse empreendimento é que, uma vez que os institutos não são uma categoria usada nas estatísticas oficiais, a própria EARTO terá de gerar os dados. Além disso, não é fácil conseguir informações confiáveis desse setor. Os dados teriam de ser coletados diretamente dos institutos de pesquisa¹⁹³ (EARTO, 2009b).

O novo Grupo de Trabalho está ajudando a EARTO a definir uma metodologia de avaliação do desempenho de institutos (EARTO, 2008c). Em maio de 2009, o *FEDIT Centros Tecnológicos de España*, associado da EARTO, apresentou o projeto *RTO Comparison Framework: Pilot Project (ERTO – CF)*¹⁹⁴, cujo objetivo é gerar indicadores que permitam comparar institutos europeus nas dimensões: desempenho, impactos econômico e social e nível de desenvolvimento. Com essa ação a EARTO espera: i) gerar informações estratégicas para os institutos; ii) fortalecer o papel e a posição dos institutos via disseminação de seus resultados; e iii) melhorar políticas e programas, mediante disseminação de informações sobre contribuições de institutos (FEDIT, 2009).

O primeiro encontro do novo grupo de trabalho, realizado em jun./2008, teve como foco a identificação de questões sobre as quais o grupo de institutos interessados gostaria de trabalhar. Os assuntos apresentados (sempre a partir de estudos de caso), que servem de orientação para as discussões do grupo nas próximas reuniões foram (EARTO, 2008b): i) modelos formais, processos e ferramentas para garantir qualidade e excelência (EFQM, ISO, ...); ii) medição da satisfação dos clientes; iii.) métodos e ferramentas de medição de impacto dos ICPs.

Visando dar mais visibilidade à contribuição dos institutos de pesquisa ao progresso sócio-econômico da Europa, bem como buscar um maior destaque dessas instituições na próxima geração de políticas de inovação e de pesquisa europeias, a EARTO publicou, em out./2010, dois

¹⁹³ Na fase piloto (2009), o projeto da EARTO é de que o *survey* cubra institutos da Áustria, Polônia, Espanha e Suécia, posteriormente, ampliando-se para todos os países da União Europeia (EARTO, 2009b).

¹⁹⁴ Nesta fase piloto, o ERTO-CF envolveu oito institutos: o *Norwegian Institute for Studies in Innovation, Research and Education* (NIFUSTEP), o *Technical Research Centre of Finland* (VTT), o *SP Technical Research Institute of Sweden* e cinco institutos espanhóis ligados à *Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología* (FEDIT), que estão a cargo da coleta e armazenamento de dados de suas respectivas instituições (FEDIT, 2009).

documentos importantes, como parte de esforço estratégico de melhorar sua comunicação com *policy makers*, bem como informar formadores de opinião e atores políticos importantes no âmbito da União Europeia (*e.g.* membros da Comissão Europeia, do Parlamento Europeu e ministros dos países-membros): i) um estudo independente, intitulado *Impacts of European RTOs* (ARNOLD; CLARK; JÁVORKA, 2010), que busca documentar o papel distintivo dos institutos de pesquisa nos sistemas nacionais e regionais de inovação, bem como evidenciar seu impacto em termos de suporte à competitividade e enfrentamento dos principais desafios sociais; ii) um livreto com estudos de caso de inovações que tiveram uma contribuição essencial de institutos de pesquisa em seu desenvolvimento (EARTO, 2010).

A partir desta concisa narrativa, percebe-se que a EARTO tem esboçado estratégia de atuação que engloba duas vertentes: por um lado, buscando a difusão/replicação de capacidades organizacionais nos institutos associados, reúne competências dos próprios institutos em torno de forças-tarefa e grupos de trabalho em temas de gestão organizacional, tais como: qualidade, excelência e medição de desempenho, visando difundir e compartilhar informações sobre práticas organizacionais em voga e, quiçá bem sucedidas, nos institutos. Sistemas de qualidade e excelência gerencial parecem ser assuntos recorrentes no trato técnico daquela instituição, ganhando destaque em muitos dos fóruns por ela promovidos nos últimos dez anos. Por outro lado, é evidente que ela encampa uma estratégia de comunicação, em que busca dar visibilidade à atuação e importância dos institutos no contexto da PCT europeia, visando contribuir para uma melhor definição de políticas, programas e instrumentos de apoio aos institutos europeus.

Embora a comparação entre as trajetórias da EARTO e da ABIPTI fuja do escopo deste trabalho de pesquisa, se verá ao longo deste capítulo que há bastante semelhança nos caminhos por elas escolhidos para a promoção dos institutos que representam, todavia com diferenças gritantes quanto à forma e ênfase na condução da promoção de MEGs nos institutos associados. Além disso, apenas em 2001 a ABIPTI tomou conhecimento da existência da EARTO e do grupo por ela amparado, que vinha discutindo vários dos mesmos aspectos e com marcos de referência alinhados. Essas experiências de mudança nos institutos, aliadas àquela advinda de outra associação de institutos de pesquisa – a WAITRO – analisada neste capítulo, parecem demonstrar certa convergência metodológica nas proposições de revitalização dos ICPs, focada em abordagens como MEGs, *benchmarking*, *best practices* e indicadores de desempenho. Isto é ilustrado na Figura 5.1.

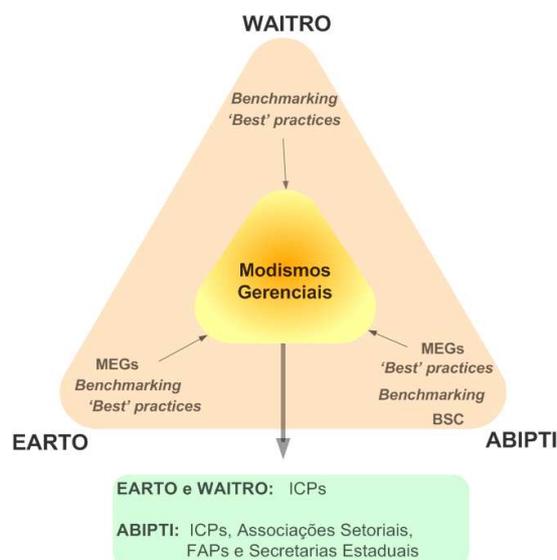


Figura 5.1 – Convergência metodológica de propostas de revitalização de ICPs em torno de modismos gerenciais

Conforme Nath e Mrinalini (2002), a adoção de *best practices* globais tem sido a base da reestruturação organizacional para melhoria da efetividade dos ICPs. Assim, modismos gerenciais, resultantes de difusão isomórfica, têm sido a principal opção na instrumentalização de importantes programas de modernização de ICPs em todo o mundo, atuando como “*veículos para a mudança do modelo de representação de eficiência, para a aplicação de técnicas e para o estabelecimento de novas práticas*” (ZILBOVICIUS, 1999, p.274).

5.2. Experiência brasileira: a introdução de MEGs por ICPs no país

Como discutido no Capítulo 4, os ICPs estão sendo compelidos a adotar novas estratégias de ação, buscando explorar várias frentes de atuação. Tal situação impõe, dentre outras coisas, decisões relativas às relações que mantêm interna e externamente à sua estrutura – com o Estado, com a sociedade e com outros atores do SNI (BONACELLI, 2004). Por conseguinte, é premente a necessidade de ICPs reestruturarem seus sistemas de gestão e construírem capacidades organizacionais para melhor desempenharem seus papéis e funções em face das transformações nas políticas de promoção da C,T&I e competitividade. Nesse intento, seguindo tendência internacional de profissionalização da gestão desse tipo de organização, vários ICPs no país têm adotado MEGs, visando modelar seus sistemas gerenciais, estimulados, em grande medida, pelo PEPT/ABIPTI.

O PEPT teve início em maio de 1998 (e continua existindo até hoje, sob outra denominação¹⁹⁵), e suas atividades se pautam, essencialmente, no treinamento de especialistas para avaliação de sistemas de gestão dos ICPs segundo os CE/PNQ, na geração de indicadores de desempenho e na identificação e disseminação de ‘melhores’ práticas de gestão de ICPs. Com o apoio financeiro do CNPq, no âmbito do REVITE, em conjunto com 16 ICPs (Quadro 5.3) e apoio técnico (remunerado) de consultores da FNQ, a ABIPTI implantou em 1998 as atividades do PEPT.

Quadro 5.3 - Institutos de pesquisa participantes do 1º Ciclo do PEPT

1. Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN)
2. Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL)
3. Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CEPED)
4. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPD-USIMINAS)
5. Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES/Petrobras)
6. Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro (CETIND/SENAI)
7. Centro de Tecnologia Mineral (CETEM)
8. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-SEDE)
9. Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI)
10. Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC)
11. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)
12. Instituto de Ciência e Tecnologia do Distrito Federal (ICT)
13. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)
14. Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL)
15. Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)
16. Instituto Nacional de Tecnologia (INT)

Fonte: ABIPTI (2006a)

Desse total, 12 institutos participaram efetivamente das atividades desenvolvidas (*early-adopters*), submetendo seus sistemas de gestão à avaliação conforme a metodologia do PNQ.

A principal diretriz do PEPT era contribuir para a melhoria do desempenho dos institutos, por meio do estímulo à adoção dos CE/PNQ e uso de indicadores dessas organizações, que se desdobrava nos seguintes objetivos específicos (ABIPTI, 1998): a) viabilizar a internalização de práticas de gestão da qualidade nos IPTs, tomando como referência o MEG/PNQ; b) consolidar e validar indicadores de desempenho para IPTs; c) divulgar os resultados consolidados dos indicadores de desempenho dos IPTs como referenciais comparativos entre essas instituições; d) gerar informações sobre o desempenho dos IPTs como subsídio para o planejamento e a formulação de

¹⁹⁵ Ao longo da trajetória do PEPT, ele recebeu outras denominações, devido a mudanças de escopo ou reordenação de suas atividades. Assim, Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT), no período 1998-2005, Programa Excelência na Gestão de Instituições Tecnológicas (PEGITec), de 2006 a 2008 e Programa de Excelência na Gestão (PEG), de 2009 até o presente, se referem à mesma ação da ABIPTI, de promoção da avaliação da gestão dos ICPs, ampliado em 2006 para outros atores do SNI, como unidades de *design*, associações setoriais, secretarias estaduais de C&T e fundações de apoio à pesquisa.

políticas para o setor; e) capacitar dirigentes e técnicos na avaliação de IPTs, que possam atuar como multiplicadores, promotores e avaliadores dessas práticas em sua instituição; f) avaliar o desempenho dos IPTs, utilizando indicadores de gestão adequados à sua atividade, e aos seus respectivos níveis de desenvolvimento; g) promover a implantação de planos de melhoria nos IPTs.

5.2.1. Concepção e formulação do PEPT: controvérsias e sedução de modismos

Considerado o contexto em que se encontravam os ICPs na segunda metade dos anos 90, buscou-se compreender as principais influências metodológicas na construção do PEPT. Longe de haver unanimidade acerca do MEG/PNQ como único modelo que havia ou como a melhor metodologia naquele momento para o enfrentamento dos desafios dos ICPs e, assim, inevitável de ser escolhida, essa é uma questão controversa, pois, além de ter havido relutância em sua aceitação por parte de pessoas da própria ABIPTI, além de dirigentes e técnicos de ICPs, houve outras propostas metodológicas na construção do PEPT que poderiam ter sido consideradas e que eram passíveis de influenciar a trajetória do PEPT. O que se percebe, a partir de entrevistas e da análise documental, é que essas correntes metodológicas, relacionadas, tiveram intensidade fraca ou forte na construção do PEPT, conforme a ação de forças seletivas vigentes: influência de consultores (especialistas) do âmbito da FNQ e de fora dela, postura da presidência da ABIPTI e legitimação das decisões tomadas pela ABIPTI por parte de institutos de pesquisa e *policy and decision makers*.

A Figura 5.2 mostra as principais proposições metodológicas na criação e formulação do PEPT. As interseções demarcadas representam a influência/efeitos das mesmas na construção final do PEPT.

Influência metodológica fraca: (interseções 1, 2 e 6) – Introdução de ‘melhores’ práticas de ICPs identificadas pela WAITRO e Construção de indicadores de desempenho considerando-se as diferentes atividades e naturezas dos ICPs

As interseções 1, 2 e 6 representam elementos de uma trajetória diferente da que de fato ocorreu na conformação do PEPT, não por demérito técnico, mas pela ação de forças seletivas que se inclinaram por outro caminho, embora uma proposta distinta (interseção 6) pudesse co-existir com aquela que se tornou dominante ou mesmo suplantá-la¹⁹⁶.

¹⁹⁶ Além do que, naquela época estava em curso outra iniciativa de desenvolvimento de modelos de avaliação da gestão de ICPs. Em 1996, a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) havia iniciado um projeto com o apoio do CNPq, em que propunha desenvolver e aplicar técnicas e métodos de TQM em ICPs. O modelo da CERTI estava sendo implantado, em fase piloto, no IBICT, no Centro de Caracterização e Desenvolvimento de Materiais da Universidade Federal de São Carlos (CCDM/UFSCar) e no Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). Em 1998, o CNPq deu continuidade àquela iniciativa, em que a CERTI ampliava o escopo metodológico de seu modelo de gestão de ICPs, com a proposição de criação e implantação de sistema baseado na Administração por Objetivos (APO) como enfrentamento para as

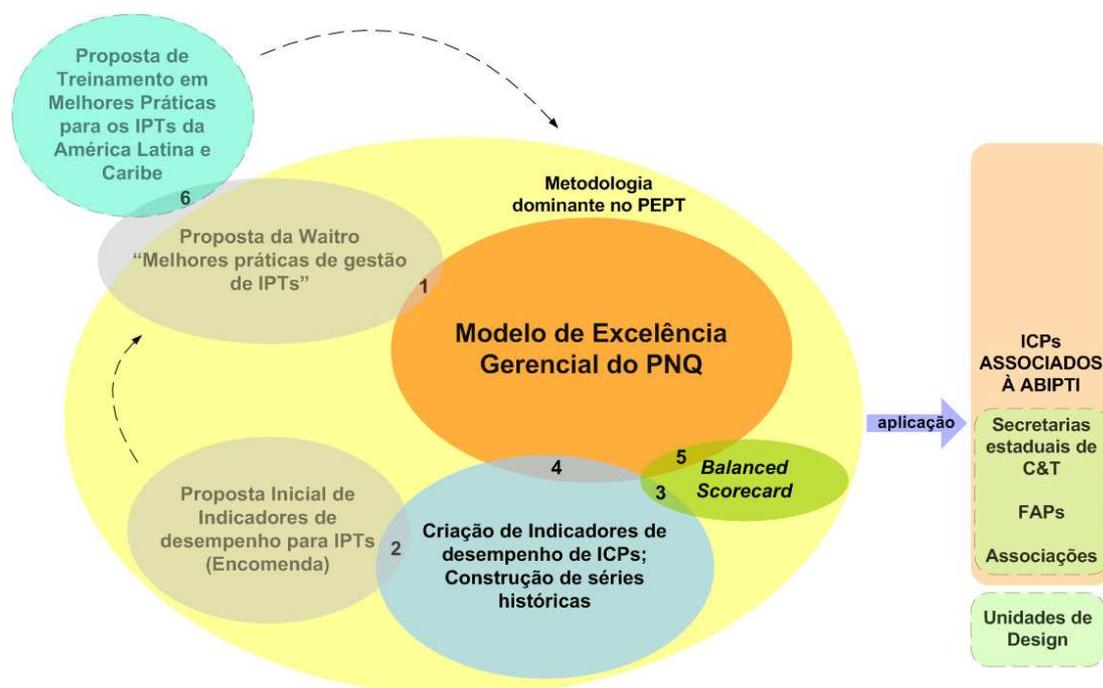


Figura 5.2 - Influências metodológicas na concepção do PEPT e as aplicações do modelo

Interseções 1 e 6: o projeto da WAITRO de ‘melhores’ práticas poderia interagir com o MEG/PNQ ou eles rivalizavam?

A WAITRO lançou em 1994, o projeto ‘*Benchmarking the best practices for strengthening the capabilities of research and technology organizations (RTOs)*’, por meio do qual foram realizados exercícios de *benchmarking (in loco)* em 60 ICPs oriundos de países das Américas (20), Europa e África (20) e Ásia (20), após trabalho prévio de desenvolvimento do instrumental metodológico (guia de entrevista) em 14 ICPs (07 na Europa e 07 na Índia). Duas dessas instituições eram brasileiras: o Centro de Tecnologia de Embalagens do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e a Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia ‘André Tosello’ (WAITRO; SRC; AIRD, 1996).

Baseada na convicção de que o intercâmbio de princípios operacionais (*business principles*) e ‘melhores’ práticas – obtidos mediante *benckmarking* – de atividades cotidianas das organizações era um meio reconhecido para fortalecer as capacidades dos ICPs europeus¹⁹⁷, a WAITRO buscava

dificuldades dos ICPs em escassez de recursos e atendimento inadequado das necessidades do setor privado. Conforme Furnham (2004), a APO é outro modismo gerencial.

¹⁹⁷ Justificando a importância de um projeto como aquele e da escolha metodológica, no documento-síntese dos resultados do mesmo consta que: “*Although benchmarking is conceptually fully applicable to RTOs, they have not been benchmarked to this point*” (WAITRO; SRC; AIRD, 1996, p.2), o que parece indicar que a WAITRO, além de não conhecer aplicações anteriores de *benckmarking* em ICPs, não se apoiava em elementos sólidos para concluir que a metodologia era válida para esse tipo de organização. De certo modo, essa suposição é confirmada por Pradosh Nath e Natesa Mrinalini, que integram a equipe de pesquisadores do projeto da WAITRO. Segundo eles, *benckmarking* já havia amadurecido no seu campo tradicional de aplicações – a engenharia industrial. De uma ferramenta popular na execução do planejamento estratégico no final dos anos 80

com esse projeto, identificar, estabelecer referenciais comparativos e documentar ‘melhores’ práticas de ICPs bem sucedidos¹⁹⁸ e ajudar institutos na adoção desses princípios e práticas. Ou seja, o objetivo da WAITRO era identificar ‘melhores’ e ‘boas’ práticas para a gestão e operação de ICPs, que poderiam contribuir em seus processos de revitalização (MRINALINI; NATH, 2006) e melhoria da efetividade da interação institutos-clientes (MRINALINI; NATH, 2000).

O estudo da WAITRO identificou dez macro-processos¹⁹⁹, com vários sub-processos ligados a cada um deles (ao todo foram listados 57 sub-processos), ou seja, os processos foram desdobrados em ações no nível micro, destacando práticas que propiciaram alto desempenho em institutos.

Embora realizada haja mais de quinze anos, e passível de questionamentos em função da escolha metodológica – irrefletida e de efeitos contingentes em ambientes de P&D – seus resultados são úteis na discussão das condicionantes do alto desempenho em ICPs, assim como um ponto de referência para a construção de propostas de mudanças nessas organizações. Porém, como adverte ROCHA NETO (2004a), deve haver cautela para não se adotar metodologias que se verificaram bem sucedidas em determinados contextos e culturas. As condicionantes sistêmicas – sociais, políticas, culturais etc. – precisam ser compreendidas e ponderadas. Olhar para fora da organização pode ser importante para que se possa aprender com outras experiências (*learning-by-interacting*). Contudo, a simples emulação de práticas exitosas em outros contextos pode resultar, facilmente, em mediocridade (ROCHA NETO, 2004a). É essencial desenvolver capacidades próprias e identificar talentos singulares, *i.e.* criar capacidades de absorção de novos conhecimentos e experiências, considerando-se a identidade e a história de cada organização e o contexto na qual está inserida.

Os resultados da pesquisa da WAITRO foram apresentados para cerca de trinta (30) dirigentes e representantes da direção de ICPs associados à ABIPTI em um seminário internacional, organizado

a parte integrante dos programas de TQM nos anos 90, ela evoluiu para algo mais simples, mais preciso. *Benchmarking* era visto como resultado puro e simples da aprendizagem dos outros, mediante o acesso a um conjunto existente de informações, de modo que o aprendizado coletivo e a experiência dos outros podem ser usados por aqueles que desejavam melhorar suas próprias organizações. Foi essa compreensão, de que o *benchmarking* é de uso universal, que impressionou alguns pesquisadores a tentarem adotar essa abordagem em institutos (NATH; MRINALINI, 2000). Embora admitam ser possível a adoção de *benchmarking* em ICPs, esses autores asseveram que isso exige cautela, uma vez que eles diferem de empresas quanto à incerteza de seus resultados.

¹⁹⁸ No estudo da WAITRO não se sabia qual era o ‘melhor’ instituto para ser usado como *benchmark* e práticas de gestão foram comparadas usando-se indicadores específicos dos processos (NATH; MRINALINI, 2000).

¹⁹⁹ Os processos essenciais e genéricos de um instituto tecnológico, conforme a WAITRO são: 1) governança; 2) gestão financeira; 3) serviços; 4) desenvolvimento de negócios; 5) gestão organizacional; 6) gestão de projetos; 7) construção de capacidades; 8) gestão de pessoal; 9) redes de conversação (*networking*); e 10) políticas públicas e programas governamentais (NATH; MRINALINI, 2000). O Anexo 1 apresenta um modelo esquemático de um ICP, desenvolvido pela WAITRO para ajudar a ilustrar as principais áreas de processos acima listados.

pela ABIPTI e realizado no Brasil, em setembro de 1996 (ABIPTI, 1996). Com a realização desse evento, a associação dos institutos brasileiros buscava instruir processos de mudança nos associados a partir do conhecimento dessa experiência internacional em torno de *best practices* adotadas por ICPs em várias partes do mundo (ROCHA NETO, 2004a). Conforme esse autor, a principal conclusão a que se chegou naquele evento foi que os ICPs brasileiros, em sua maioria, “*não estavam capacitados para atender aos requisitos e às demandas de serviços técnico-científicos das empresas e da sociedade, no novo cenário internacional*”. (p.232)

Dos debates que se seguiram à exposição dos resultados do projeto da WAITRO, vários comentários de dirigentes foram registrados em notas taquigráficas e documentados pela ABIPTI (ABIPTI, 1996). Dentre eles: i) a ABIPTI devia fazer um “*‘lobby de bom sentido’ para pressionar o governo para formação de um grupo das melhores práticas – apresentar uma reivindicação às autoridades*”; ii) “*implantar a metodologia. Vantagem de desmistificar algumas práticas. Estar atento às diferenças entre os institutos*”, posição esta, endossada por outro dirigente de instituto; iii) “*Seria possível aplicar a metodologia nos órgãos superiores (p. ex. MCT, secretarias estaduais, etc.)*”. Supõe-se que seja uma pergunta e não uma afirmação, pois na nota seguinte, o líder do projeto da WAITRO afirma: “*uma forma de negociação com o órgão superior*”; iv) “*Prêmio da Qualidade e Elaboração dos Critérios para isso facilitarão o conhecimento da ABIPTI nos IPTs nacionais*”; v) “*pela situação de institutos públicos – estão entre a gerência da coisa privada e ser também um bem público. É uma grande dificuldade*”.

A partir desses comentários depreende-se que os gestores dos ICPs viam com otimismo o projeto da WAITRO e aprovavam sua implantação, com ressalvas quanto às peculiaridades inerentes à diversidade de institutos e às dificuldades que institutos públicos têm na implantação de programas de mudança. Dois comentários chamam a atenção: a expectativa de um dirigente em ver a introdução de ‘melhores’ práticas de gestão também nos órgãos mantenedores e a sugestão de um representante do IBQN quanto à criação de premiação da qualidade, a partir de critérios próprios.

Já com o PEPT em curso, e na condição de representante da América Latina e Caribe no Comitê Executivo da WAITRO, a ABIPTI recuperou em 1999 essa discussão em torno da identificação e difusão de ‘melhores’ práticas de institutos desenvolvida pela WAITRO. Naquele mesmo ano, ela realizou no Brasil, com o apoio da WAITRO, o seminário *‘As melhores práticas operacionais para a gestão das instituições de pesquisa tecnológica: experiências e perspectivas quanto à aplicação*

da metodologia de melhores práticas operacionais da WAITRO’, por meio do qual buscava apresentar a diretores de institutos associados, bem como a *policy makers* a metodologia da WAITRO, além de estudos de caso de ICPs de várias partes do mundo que adotaram-na. A ABIPTI tencionava, também, criar um programa de treinamento em ‘melhores’ práticas para ICPs da América Latina e Caribe, por meio do qual especialistas brasileiros poderiam ser capacitados naquela metodologia, com fins de difusão na região (interseção 6).

Na visão de seu propositor, o objetivo daquela proposta era “*contribuir para a avaliação e o melhor funcionamento das instituições brasileiras de pesquisa tecnológica, com a aplicação e a adequada difusão sistemática das práticas de gerência*” (SÁENZ, 2000, p.97, grifo nosso). Considerava, assim, a busca de vias adicionais de avaliação de institutos, baseadas na experiência de ICPs de vários lugares do mundo que já haviam experimentando a metodologia da WAITRO. Contudo, essa proposição era natimorta, uma vez que forças seletivas e conflitos internos na própria ABIPTI induziram-na a não patrocinar aquela ideia, além do que já havia sido delineado outro caminho – o da busca da ‘excelência’ gerencial nos ICPs – que se tornou a ideia dominante na trajetória do PEPT.

Em entrevistas com pessoas que atuaram na ABIPTI no período em que essas discussões emergiram, buscou-se saber qual a relação entre a proposta da WAITRO e o PEPT/ABIPTI. A proposta da WAITRO não conflitava com o PEPT, pelo contrário, convergia. Contudo, dois entrevistados percebem-na como uma ferramenta, um método de trabalho, e visualizam-na como algo menor que os CE/PNQ, podendo estar contida neles, como meio de atender a algum requisito do PNQ. Porém, há certa convergência metodológica, pois, para ambas, tanto o *benchmarking* quanto a busca de *best practices* são medulares. Na percepção de alguns entrevistados que estavam na ABIPTI à época, a WAITRO não tinha um modelo de avaliação de ICPs e havia dúvidas sobre como ela havia chegado à lista de *best practices*. Além disso, como afirma um entrevistado, a ABIPTI queria ter suas melhores práticas, e para conseguir identificá-las precisava de uma metodologia. Para outro entrevistado, também atuante na ABIPTI, o modelo da WAITRO serviria para os ICPs brasileiros, mas ele não dava a sequência de introduzir sistemas de gestão.

Conclui-se que essas propostas metodológicas embora concorressem, poderiam ser concomitantes. A proposta da WAITRO era uma ideia a ser refletida, amadurecida, melhorada, e poderia enriquecer o PEPT, que estava iniciando, de fato, naquele ano. Ou seja, as construções e arranjos do

PEPT estavam, naquela época, pouco sujeitas a efeitos *lock-in* e/ou irreversibilidades, pois tudo era muito propositivo, ainda por ser construído. Todavia, a proposta da WAITRO foi desconsiderada como elemento importante na discussão da construção do PEPT e aproveitada apenas como um alerta das dificuldades pelas quais vinham passando os ICPs no mundo todo, e da urgência de se estabelecerem programas de revitalização nessas organizações (interseção 1).

Porém, evidências da pesquisa de campo sugerem que o estudo da WAITRO, divulgado inicialmente no Brasil em 1996, juntamente com as reflexões trazidas por Araoz (1996) e outros autores, foram fundamentais na conscientização da ABIPTI, de dirigentes de ICPs e de *policy makers* brasileiros quanto à importância de se avaliar institutos de pesquisa e de se construir caminhos de reposicionamento ou revitalização dessas instituições. Uma das principais proposições da ABIPTI, senão a principal, que buscava materializar a reação necessária nos institutos e internalizar novas preocupações foi o PEPT.

Interseção 2: Estudo sobre indicadores encomendado pela ABIPTI para orientar a discussão sobre a criação de um conjunto de indicadores úteis à medição de desempenho de ICPs

Uma vez que se tomavam forma conceitos e modos de avaliação de ICPs e algumas experiências de avaliação institucional vinham despontando em ICPs brasileiros²⁰⁰, a discussão conceitual sobre indicadores de desempenho de institutos ganhava corpo e demandava aprofundamento. Visando a definição de indicadores úteis à medição de desempenho de ICPs, a ABIPTI organizou, em julho de 1998, no âmbito das atividades do PEPT, o primeiro *workshop* “*Critérios e indicadores de desempenho de institutos de pesquisa tecnológica*”, no qual buscava iniciar discussão acerca da definição e consolidação de indicadores para avaliar essas instituições. Além da exposição de casos de ICPs que vinham trabalhando com indicadores, para aquele evento, a ABIPTI incumbiu dois consultores seniores – especialistas em indicadores de C&T e organização e gestão de ICPs – de preparar um documento que fomentasse discussão inicial do grupo de ICPs que aderiu ao PEPT sobre a identificação de indicadores para a avaliação de institutos tecnológicos.

Eles produziram e expuseram naquele evento o *position-paper* ‘*A avaliação de desempenho em institutos tecnológicos: questões gerais e sugestões de indicadores*’, que trazia um ensaio apresentando uma série de questões e ressalvas, no intuito de alertar a todos quanto à necessária cautela na identificação e uso de indicadores para medir desempenho de ICPs, além de uma

listagem de possíveis indicadores que servissem de instrumento para discussão e reflexão iniciais sobre a criação de indicadores. Visava-se, assim, dar conhecimento e provocar reflexões nos participantes do evento, por meio de uma breve, mas sólida leitura exploratória e interpretativa de textos sobre indicadores de organizações e de programas de P&D.

Em linhas gerais, os autores chamavam a atenção para condicionantes e características do objeto a ser avaliado – ICPs. Os aspectos distintivos dessas organizações que deveriam ser considerados no exercício de construção de indicadores seriam:

- **natureza:** as atividades dos ICPs têm propósitos específicos e são realizadas em contextos distintos. Há que se considerar o fato de o desenvolvimento tecnológico promovido nos institutos de pesquisa ser um processo bastante complexo, que envolve um leque amplo de atividades²⁰¹ – integradas, mas particulares – diferenciadas em função de seus objetivos;
- **vinculação:** os institutos também podem se diferenciar pela vinculação institucional – cativos de empresas, governamentais, universitários e independentes;
- **clientes:** quais são os clientes principais a quem os institutos devem atender? (*e.g.* PMEs, grande empresas, governo etc.);
- **estratégias:** as estratégias orientam a organização das atividades dos institutos. O estabelecimento de metas para indicadores é fundamental e em função delas deverão ser analisados os resultados alcançados.

Assim, para Souza Paula e Sáenz (1998), esses elementos criam condições, demandam fatores específicos e orientam a ação dos ICPs, devendo ser considerados nos processos de avaliação²⁰².

²⁰⁰ O CENPES/Petrobras, a CERTI, o CEPTEL/Eletronbras, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o INT são casos de ICPs que vinham trabalhando com indicadores, alguns desde o início dos anos 90.

²⁰¹ ICPs apresentam vários tipos de orientações e perfis: alguns são voltados para a produção propriamente dita de tecnologias – centrando-se em atividades de P&D; outros para a prestação de serviços essenciais à promoção do desenvolvimento tecnológico; outros para a geração de conhecimentos e propostas de políticas; e institutos que privilegiam a produção da informação. Obviamente alguns institutos desempenham mais de uma dessas atividades (SOUZA PAULA; SÁENZ, 1998). Outro modo como estão perfilados os institutos indica que há institutos orientados por disciplina científica (*e.g.* física, química etc.), enquanto outros são orientados por indústria (*e.g.* pesquisa têxtil, pesquisa automobilística etc.), e outros são orientados por tecnologias (*e.g.* eletrônica, biotecnologia etc.) (NATH; MRINALINI, 2000). Institutos cujas atividades estão mais centradas na prestação de serviços, por exemplo, não podem ser avaliados com idêntico conjunto de indicadores de institutos que desenvolvem P&D propriamente dita, ainda que haja alguns indicadores comuns (SOUZA PAULA; SÁENZ, 1998).

²⁰² Além desses aspectos, os autores destacam peculiaridades dos próprios indicadores, que são importantes de serem considerados em processos de medição de desempenho de institutos, quais sejam: informações referentes aos insumos, aquelas relativas aos resultados das atividades executadas e informações sobre impacto, que dizem respeito às mudanças provocadas por esses resultados na área de atuação dos institutos ou de seus beneficiários para os quais esses resultados são transferidos. Acerca de indicadores de impacto, é fundamental a preocupação com as múltiplas dimensões de contexto (*e.g.* econômico, social, cultural e ambiental), nas quais os resultados das atividades dos institutos podem refletir-se, que devem ser considerados em sua totalidade, embora os níveis mais diretamente relacionados à natureza e às atividades dos institutos possam preponderar. Ademais, chamam a atenção para a necessidade de comparabilidade dos indicadores, do estabelecimento de metas, da busca de referenciais indicativos do desempenho aceitável de atividades específicas, bem como da necessidade da

Além disso, é fundamental se compreender o processo de inovação e identificar as atividades a ele vinculadas que são delineadas nos objetivos de cada instituto. Os indicadores gerados para servir ao propósito de avaliar ICPs devem, pois, levar em conta tais peculiaridades. Logo, não convém dispor de um conjunto de indicadores que sirva a todos os ICPs e tenha a mesma importância para eles.

Houve controvérsias em torno dessa proposição. Com esta encomenda, a ABIPTI buscava, segundo um entrevistado, um processo de avaliação, uma proposta ampla com indicadores que levassem em conta a diversidade dos ICPs associados. Embora alguns fundamentos do estudo tenham sido absorvidos posteriormente pela ABIPTI, bem como alguns indicadores da listagem proposta, ela foi rejeitada pela presidência da ABIPTI à época enquanto uma proposta de avaliação independente daquilo que alguns meses antes vinha se construindo em torno da metodologia do PNQ.

Influência metodológica forte (DOMINANTE): (intersecções 3, 4 e 5) – Avaliação de desempenho dos institutos conforme os CE/PNQ e Construção de indicadores de desempenho para ICPs alinhados ao BSC

Conforme fontes diversas (MOTOYAMA; MARQUES; QUEMEL, 2005; alguns entrevistados), a presidência da ABIPTI (gestão 1995-1999) foi decisiva na definição do PEPT e na seleção do MEG/PNQ como modelo de avaliação dos ICPs, bem como na priorização do mesmo em sua gestão. Segundo um entrevistado, a presidência da ABIPTI à época encampou o projeto, assumindo para si a posição de que ela ia ter um papel preponderante no PEPT.

Como principal subsídio à formulação do PEPT, identificou-se que a ABIPTI buscou orientação da FNQ sobre como aplicar os CE/PNQ em ICPs. Dois consultores da FNQ se envolveram diretamente no delineamento das atividades do PEPT e no processo de capacitação da ABIPTI e dos ICPs participantes na aplicação dos CE/PNQ da forma como a FNQ também fazia, ou seja, baseada na capacitação de avaliadores, formação de bancas de avaliação e disseminação de *'best practices'*. Um desses consultores era pesquisador de um IPP, o que certamente teve um efeito simbólico e apelo pessoal importante para atrair os ICPs para a metodologia do PNQ.

Na pesquisa de campo, não houve evidências quanto à existência de algum estudo que vinculasse diretamente o método do PNQ com ICPs e que pudesse ter contribuído/influenciado sua escolha. Os estudos mencionados nas entrevistas, citados com hesitação, se referem àqueles já mencionados neste capítulo (WAITRO, 1996; documentos de proposição do REVITE; SOUZA NETO, 1988;

construção de séries históricas, que possibilitem a comparação de diferentes momentos em um mesmo instituto, assim como a

SOUZA PAULA; SÁENZ, 1998). Outro entrevistado mencionou um estudo prévio de um ex-dirigente da ABIPTI que fazia uma análise dos perfis dos ICPs associados, discutindo a diversidade dos mesmos em relação a aspectos como dimensão, governo, serviços, competências existentes, finalidades e condições de sustentação. Embora esses e outros estudos tenham influenciado a ABIPTI na percepção e na discussão de vários aspectos relacionados à problemática dos ICPs, não se percebe uma correlação entre eles e o esforço de formulação do PEPT.

Além disso, questionados quanto à existência prévia de ICPs adotando os CE/PNQ, alguns entrevistados informaram que na época não se sabia de ICPs adotando MEGs, nem no país nem no exterior. Porém, sabe-se que ao menos quatro institutos (INT, INMETRO, CENPES e o Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro Mariani (CETIND/Senai)) já usavam os CE/PNQ antes da criação do PEPT em 1998, sendo que alguns deles já haviam sido reconhecidos por esse esforço²⁰³ (Apêndice 5). O INT, por exemplo, antes da criação do PEPT, já havia sido treinado em MEGs, auto-avaliação de seu sistema de gestão e elaboração de relatos de sua gestão no âmbito do Prêmio Qualidade Rio (PQ-RIO) e do QPAP. Seu reconhecimento se devia a um processo que já estava em andamento. Disso tudo, depreende-se que esses ICPs não foram referência para a ABIPTI delinear o PEPT, não sendo considerado o aprendizado que eles já vinham acumulando. As atividades iniciais do PEPT foram desenhadas pelos consultores da FNQ contratados pela ABIPTI.

Conclui-se, pois, que a escolha do MEG/PNQ foi uma opção da presidência da ABIPTI à época, que idealizou a adoção dos CE/PNQ pelos ICPs associados e estabeleceu como prioritária uma proposta de avaliação única conforme aquele modelo, desconsiderando as diversas naturezas/especificidades dos ICPs na formulação do PEPT. A escolha do PNQ se apóia unicamente no discurso da FNQ quanto à universalidade e à neutralidade normativa dos CE/PNQ. Ou seja, o de que o MEG/PNQ é adequado a ICPs, pois é aplicável a todo tipo de organização e de que não impõe técnicas de gestão específicas para essas organizações atenderem os requisitos dos CE/PNQ, e que poderia consolidar algumas coisas nos ICPs, como ciclos de planejamento, controle de processos, gestão do conhecimento, além de dispor de resultados (indicadores) e aprendizado.

Comparando as metodologias do PNQ e da WAITRO e justificando a opção da ABIPTI pelo primeiro, um entrevistado que atuou na ABIPTI afirma que o MEG/PNQ era mais adequado, pois

evolução de seu desempenho em um determinado período (SOUZA PAULA; SÁENZ, 1998).

ele já estava pronto para uso, sendo desnecessário criar algo novo. E que o PNQ surgia quase que ‘naturalmente’ no PEPT como um modelo de gestão para os institutos. Sobre ter em conta as diversas naturezas dos ICPs na formulação do PEPT, outro entrevistado é veemente ao afirmar que não existem diferenças entre organizações, uma vez que os CE/PNQ não são prescritivos.

Além disso, outro aspecto que evidencia fragilidades no delineamento do PEPT foi a falta de clareza da ABIPTI quanto a resultados e consequências do uso do PNQ nos ICPs. Conforme entrevista com pessoa que esteve na ABIPTI à época, em abril de 1998, quando aconteceu a reunião entre o pessoal da ABIPTI, dirigentes de ICPs (30), consultores da FNQ e *policy makers*, para discutir a forma pela qual o MEG/PNQ poderia ser introduzido nos institutos (ABIPTI, 1998), não se sabia o que iria ser o PEPT, que recursos seriam demandados, que contingente e perfis de pessoas seriam envolvidos etc. A ABIPTI tinha um propósito e a consciência de que precisava fazer algo para ajudar os ICPs, embora não tivesse clareza quanto à proposta, após a seleção do caminho a ser seguido²⁰⁴. Naquele evento, a discussão proposta se pautava nos seguintes aspectos: i) aplicabilidade do MEG/PNQ ao contexto dos ICPs; ii) existência de experiências similares no exterior; iii) possibilidade de replicação dessas experiências para o Brasil; iv) estruturação e delineamento do PEPT; v) fontes de recursos para apoio do PEPT (ABIPTI, 1998).

Interseções 3-4-5: Os ICPs são treinados no método dos CE/PNQ, avaliam e são avaliados por outros ICPs, elaboram e medem indicadores e a ABIPTI difunde suas ‘best’ practices

Adotado o PNQ e definido o escopo do PEPT, os ICPs participantes (Apêndices 6 e 7) vêm se capacitando nos CE/PNQ, vários deles se submetendo ao processo de avaliação segundo aquela metodologia (Apêndices 8 e 9). Um instrumento importante na metodologia do PNQ é a gestão baseada em indicadores que, na prática, devem retratar o desempenho dos processos e práticas de gestão das organizações. Isso demandou da ABIPTI e dos ICPs a construção e a alimentação de um banco de indicadores de desempenho (interseção 4), formando séries históricas usadas para instrumentalizar exercícios de *benchmarking* dos ICPs, assim como ajudar os dirigentes dos institutos a terem uma visão ampla e comparada dos indicadores, que lhes possibilite estabelecer

²⁰³ Conforme o documento do PEPT (ABIPTI, 1998, inserto e grifo nossos), “*as experiências de sua utilização [MEG/PNQ] na área de P&D precisam ser levantadas em detalhes, mas há notícias pelo menos de sua adoção pelo CDTN – Centro de Desenvolvimento Tecnológico e Nuclear (fase preliminar), no Brasil, e por áreas de pesquisa em empresas nos EUA*”.

²⁰⁴ De certo modo isso é confirmado por um técnico de instituto que aderiu ao PEPT em 1998. O clima naquele momento foi, por ele, assim descrito: “(...) estamos fazendo isso e queremos ver quem entra e construir isso juntos. (...) tava todo mundo nos primeiros ciclos, todo mundo aprendendo. (...) num primeiro momento é isso. (...) não houve uma capacitação inicial da ABIPTI para o que seria isso. (...) todo mundo entrou e fomos aprender todo mundo junto, lá dentro do processo”.

elos entre seus resultados e o processo de planejamento estratégico e a tomada de decisões (GIESBRECHT; ALBUQUERQUE, 2002).

A partir do esforço dos ICPs participantes nessa construção, iniciada em 1998, esses indicadores vêm sendo discutidos anualmente no âmbito das atividades do PEPT. Inicialmente organizados conforme os CE/PNQ, em determinado momento da trajetória do PEPT a ABIPTI decidiu introduzir a ferramenta de gestão estratégica BSC, com o objetivo de organizar e estruturar os indicadores que vinham sendo construídos (interseção 3)²⁰⁵, reflexo de transformações e inserções no aprendizado da própria FNQ. De certo modo, o MEG/PNQ e o BSC complementam-se, sendo que o primeiro absorveu, explora e difunde o segundo (interseção 5). A publicação “*Planejamento do sistema de medição do desempenho global*”, editada pela FNQ em 2001, sugere a metodologia do BSC para que se chegue a um sistema estruturado de indicadores²⁰⁶. Reproduzindo o aprendizado da FNQ, a ABIPTI seguiu essa opção de estimular a construção de BSC nos ICPs, e incorporou no PEPT, treinamento anual para os institutos de pesquisa nessa metodologia.

5.2.2. Difusão do PEPT nos ICPs brasileiros

De 1998 até hoje, os ICPs participantes do PEPT têm designado representantes (dois ou três) para serem treinados nos CE/PNQ, comporem bancas de avaliação de outros ICPs, redigirem relatórios de gestão (RGs) para submissão ao processo de avaliação do PEPT, e alimentarem o SGID, do qual seja possível extrair séries históricas dos mesmos, relativos a outros institutos no grupo. O Quadro 5.4 apresenta os indicadores de atividades do PEPT.

²⁰⁵ Em 1998 foi construída a primeira versão do banco de indicadores de desempenho (ao todo 33) definidos a partir de levantamentos na literatura, bem como *brainstorming* entre técnicos dos ICPs participantes, e da sua validação mediante medições nos institutos. Nas etapas seguintes, iniciou-se um processo de análise crítica e melhoria dos indicadores, alterando-se o conjunto de indicadores (ora ampliando-o, ora reduzindo-o). Essa análise está baseada no levantamento das dificuldades na aplicação dos indicadores nos ICPs, na avaliação de sua aderência aos CE/PNQ e na proposição de novos indicadores, levando-se em conta, também, aspectos como pertinência, relevância, intercomparação e simplificação dos indicadores (GIESBRECHT; ALBUQUERQUE, 2002). Na etapa atual do PEPT, dispõe-se na base de indicadores da ABIPTI – o Sistema de Gestão de Indicadores de Desempenho (SGID) – de 67 indicadores de desempenho, classificados conforme as seguintes perspectivas estratégicas: financeira, responsabilidade social, mercado/clientes, processos, inovação, pessoas, ambiente organizacional e aquisição (Anexo 2). Essas perspectivas surgiram do exercício de construção de um BSC genérico para ICPs, promovido pela ABIPTI e com a consultoria da FNQ. Elas refletem resposta ‘consensual’ dos participantes acerca das áreas de trabalho mais relevantes para as atividades de seus institutos e a importância relativa dessas áreas para as estratégias das organizações. Essas mudanças no SGID (quantidade, surgimento e desaparecimento de indicadores) refletem, principalmente, a realidade organizacional de cada ICP participante.

²⁰⁶ Um aspecto previsto nos CE/PNQ é o planejamento da medição do desempenho. A medição do desempenho deve ser sistemática e seguir uma estrutura planejada. Quando feita de forma descontinuada, pontual e isolada, pode levar os gestores a decisões equivocadas (GIESBRECHT; ALBUQUERQUE, 2002).

Quadro 5.4 – Indicadores de atividades do PEPT, conforme ciclos de avaliação

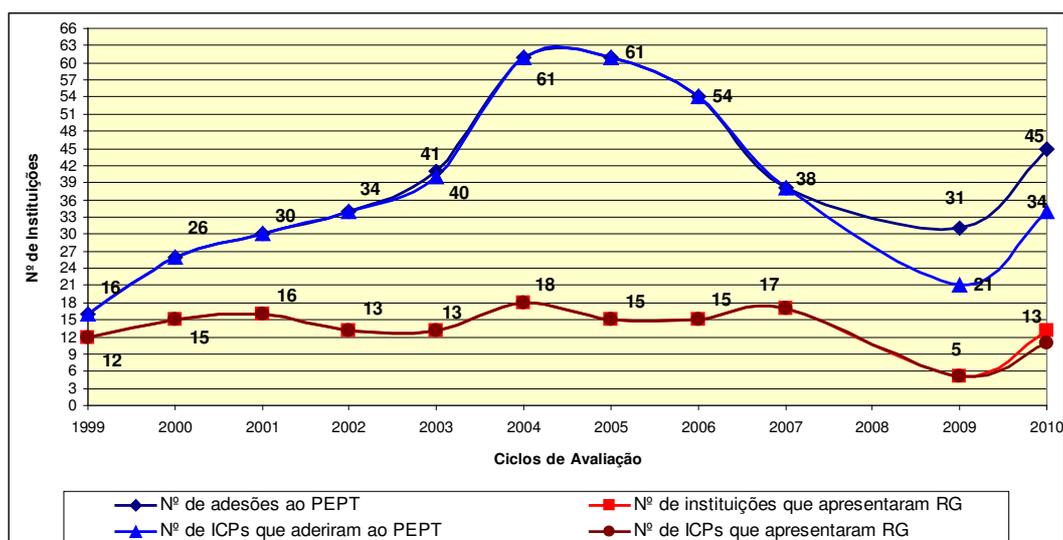
Resultados \ Ciclos	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Nº de adesões	16	26	30	34	41	61	61	54	38	31	45
Nº de ICPs que aderiram ao PEPT	16	26	30	34	40	61	61	54	38	21	34
Nº de RGs apresentados	12	15	16	13	13	18	15	15	17	5	13
Nº de ICPs que apresentaram RGs	12	15	16	13	13	18	15	15	17	5	11
Nº de examinadores	27	32	33	49	43	55	54	33	38	50	-
Nº de pessoas treinadas	30	155	73	137	-	325	363	-	-	207	297
Nº de eventos de divulgação/capacitação	04	09	06	06	-	-	15	05	05	13	13

Fonte: <http://bluestar.selfip.org:81/abipti/sistema/indicadores.php>. Acesso em 10/01/2011.

Notas: ¹ Em 2003, uma fundação de apoio à pesquisa aderiu ao PEPT.

² Em 2008, o PEPT foi descontinuado e ressurgiu em jun./2009. Assim, os anos em destaque (2009 e 2010) se referem à retomada do projeto, sob a denominação PEG e com a adesão de outras instituições além de ICPs, como secretarias estaduais e associações. Apenas 05 e 11 ICPs, respectivamente, participaram efetivamente da avaliação naqueles anos.

O Gráfico 5.1 apresenta a evolução dos números de adesões e de avaliações no PEPT.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos no endereço: <http://www.abipti.org.br>.

Gráfico 5.1 – Evolução do PEPT: número de instituições adesas e avaliadas, 1999 – 2010

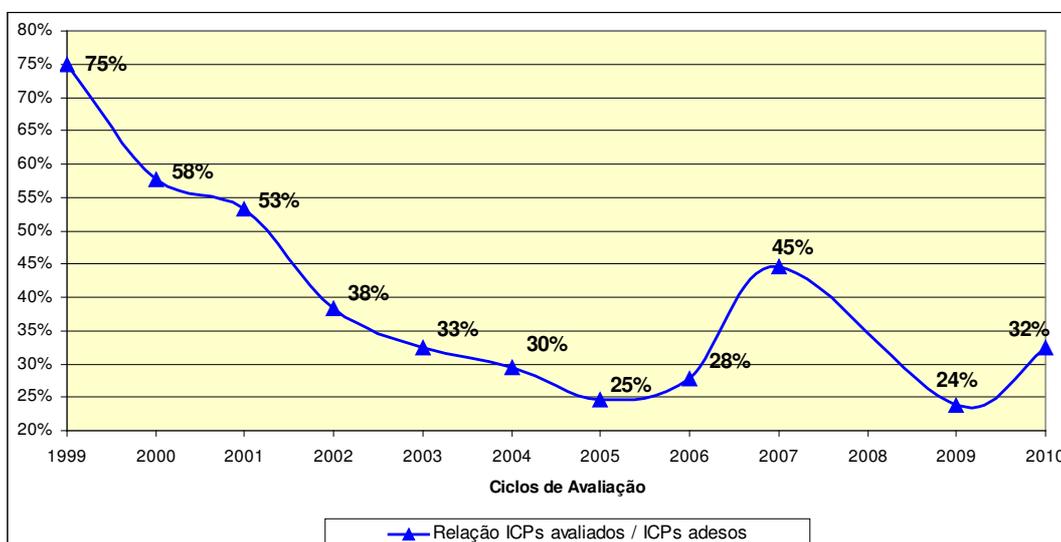
Entre 1999 e 2005, houve progressiva adesão de ICPs ao PEPT (alguns deles aderiram à ABIPTI devido àquele projeto²⁰⁷), inclusive institutos mais voltados à pesquisa básica. Ao longo de onze ciclos de avaliação (período no qual 104 ICPs participaram das atividades do PEPT) houve uma adesão média de 38 ICPs por ciclo. Em 2010, último ciclo de avaliação ocorrido, houve adesão de 34 ICPs, assim distribuídos: unidades de pesquisa da Embrapa, inclusive a Embrapa-Sede (09);

²⁰⁷ O PEPT havia dado grande visibilidade à ABIPTI nos últimos anos antes da descontinuidade do apoio em 2008.

unidades de pesquisa do MCT (04); estaduais (08); ligados ao Ministério da Defesa (02); cativos de empresas (01); privados (09); e terceiro setor (01).

Porém, nos últimos anos tem havido diminuição no interesse pelo PEPT, percebida pela queda nas adesões de ICPs entre 2006 e 2009. Além disso, a evolução no número de institutos avaliados – com tendência à constância – tem evidenciado pouca atratividade dos ICPs participantes pelo processo de avaliação proposto no PEPT. Em média, 14 institutos foram avaliados por ano no período 1999 – 2010, bem abaixo da média anual de 38 institutos adesos no mesmo período.

Isto fica melhor evidenciado no Gráfico 5.2, que mostra, em termos percentuais, a razão entre o número de institutos avaliados e o número de institutos que aderiram ao PEPT.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos no endereço: <http://www.abipti.org.br>.

Gráfico 5.2 – Relação percentual de institutos avaliados / institutos adesos no PEPT, 1999 – 2010

Percebe-se variação decrescente no período 1999 – 2005, reflexo do número praticamente constante de institutos avaliados, bem como da acentuada procura pelo PEPT nesse período. No período 2006 – 2007, a curva mostra aparente melhora na relação avaliação/adesão. Porém, ela é ilusória, considerando-se que no período houve queda nas adesões. A evolução desses dados sugere, também, que houve uma maior concentração de esforços na busca de novas adesões, em detrimento da internalização do MEG/PNQ nos ICPs, que poderia refletir em número maior de relatórios avaliados no PEPT. Assim, tem-se que a curva real mostrando a evolução de adesões de ICPs ao PEPT é a apresentada no Gráfico 5.3 (série em azul claro e triângulo como marcador).



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados obtidos no endereço: <http://www.abipti.org.br>.

Nota: Presume-se que as unidades da Embrapa que aderiram no período 2004 – 2006 o fizeram devido a orientação superior da Embrapa-Sede.

Gráfico 5.3 – Evolução real de adesões de ICPs ao PEPT, 1999 – 2010

A Embrapa-Sede demandou de suas unidades em 2004 a elaboração de um RG estruturado segundo o PNQ e propôs que elas deveriam aderir ao PEPT/ABIPTI (algumas já o tinham feito em 2003). Um dos ganhos que se buscava com essa adesão em massa era o aprendizado na elaboração do RG, uma vez que no Sistema Embrapa ele é um indicador importante. Supõe-se, então, que as unidades que participavam do PEPT, que conheciam a metodologia do PNQ, teriam mais facilidade de apresentar melhores relatos de sua gestão. Além disso, ao RG que a Embrapa demanda de suas unidades está vinculada à apresentação de um Plano de Melhoria da Gestão (PMG). Esse estímulo indireto da Embrapa-Sede explica o salto no número de adesões no período 2004 – 2006.

Contudo, como mostra o Gráfico 5.3, esse salto não se reflete significativamente no número de RGs avaliados no PEPT. Assim, a dinâmica real de adesões de ICPs ao PEPT é essa que evidencia o patamar de 48 ICPs. A ascensão no número de adesões e avaliações em 2010, relativa a 2009 (Gráficos 5.1 e 5.3), se refere ao esforço de retomada do PEPT (agora PEG), incorporando outros tipos de instituições do SI associadas, como secretarias estaduais de C&T e associações setoriais.

5.2.3. Motivação dos ICPs e dificuldades na internalização do PEPT

Questionados quanto à motivação para a adesão de suas instituições ao PEPT, os entrevistados (roteiro 2) apresentaram razões diversas, as quais se buscou sintetizar no Quadro 5.5, considerando-se o tipo de instituição do respondente.

Quadro 5.5 – Motivação dos ICPs para adesão ao PEPT, conforme o tipo de instituto

Institutos	Motivação para a Adesão
Privados	<ul style="list-style-type: none">• Buscar pares para discutir assuntos ligados à gestão de desenvolvimento tecnológico;• Sondar qual era a proposta do PEPT para subsidiar a decisão pela internalização das metodologias ali propostas (avaliação custo x benefício);• Dar continuidade à trajetória da Qualidade no instituto (sistemas da qualidade, certificações ISO, TQM, ...).
Públicos Estaduais	<ul style="list-style-type: none">• Buscar oportunidades de se relacionar com outros institutos;• Buscar meios para a profissionalização da gestão do instituto;• Buscar parâmetros de comparação nos outros institutos (mediado pelo PEPT);• Dar continuidade à trajetória da Qualidade no instituto (sistemas da qualidade, certificações ISO, TQM, ...);• Fortalecer internamente o processo de construção de indicadores;• Obter uma visão externa da gestão do instituto, a partir do processo de avaliação;• Ter acesso a outros instrumentos para fortalecer o sistema da qualidade do instituto.
UPs do MCT	<ul style="list-style-type: none">• Poder aperfeiçoar o sistema de gestão do instituto;• Dar continuidade à trajetória da Qualidade no instituto (sistemas da qualidade, certificações ISO, TQM, ...);• Buscar meios para a modernização da gestão do instituto;• Participar de uma iniciativa em que um grupo de instituições semelhantes, com preocupações setoriais aproximadas, poderia crescer junto;• Buscar a internalização em toda a instituição – processos principais e processos de apoio – de elementos de controle e gestão da qualidade;
Embrapa	<ul style="list-style-type: none">• O MEG/PNQ era complementar à metodologia que orienta o sistema de gestão da Embrapa;• Ao demandar RGs das unidades de pesquisa, o PEPT trazia a possibilidade de treinamento em sua elaboração, bem como na elaboração de planos de melhoria da gestão.
Institutos da Área Nuclear	<ul style="list-style-type: none">• Dar continuidade à trajetória da Qualidade no instituto (sistemas da qualidade, certificações ISO, TQM, ...);• O PEPT era uma oportunidade de o instituto encontrar ferramentas, meios para que houvesse discussões internas, no sentido de encontrar suas próprias competências, valores, para montar uma estratégia de rumo;• O PEPT era uma maneira de tentarmos ampliar, buscar novos caminhos para o instituto como um todo.

Fonte: Pesquisa de campo.

Chamam a atenção no Quadro 5.5 os seguintes aspectos, reveladores de expectativas que o PEPT suscitava nos ICPs brasileiros e da importância daquela iniciativa: i) buscar pares, fazer intercâmbio com outros ICPs [privados, estaduais e UPs do MCT]; ii) profissionalizar a gestão do instituto [estaduais, UPs do MCT e nucleares]; iii) dar continuidade à trajetória da qualidade no instituto [alguns privados, estaduais, UPs do MCT e nucleares]; iv) buscar envolver mais os processos de apoio do instituto com elementos de gestão e controle da qualidade [UPs do MCT e nucleares]; v) avaliar a relação custo x benefício com a introdução das ferramentas propostas no PEPT [privados]; vi) usar racionalmente, pela Embrapa, o aprendizado no PEPT, face ao desenvolvimento de sua trajetória organizacional e amadurecimento de seu sistema de gestão.

Um elemento importante da construção do PEPT era a possibilidade de interação entre os institutos, o que gerou, nos mesmos, grande expectativa quanto à adesão. Buscar pares e estreitar vínculos com outros institutos era um meio de se criar redes de conversação, de discussão e solução de problemas comuns. Outro aspecto considerado era a importância da liderança do promotor do PEPT – a ABIPTI, ou seja, uma associação que integra ICPs de todo o Brasil e com trânsito político importante no meio de C&T, encabeçando um projeto nacional de melhoria dos institutos.

Ainda que apenas poucos institutos houvessem iniciado seu aprendizado no MEG/PNQ fora do PEPT e antes de 1998, quando ele surgiu, vários institutos, em particular aqueles mais voltados à pesquisa tecnológica, já vinham de uma preocupação com a melhoria da qualidade, manifestada na introdução de sistemas de controle e garantia da qualidade e busca de acreditação de seus laboratórios pelo INMETRO²⁰⁸. Esses assuntos – controle e garantia da qualidade e excelência em gestão – de certo modo estão alinhados, e o primeiro reforçou o segundo. Mas para a grande maioria dos ICPs, a preocupação em avaliar seus sistemas de gestão, de se dispor de indicadores de desempenho para a sua atividade, é atacada com sua adesão ao PEPT. Embora a metodologia do PNQ não fosse nova para alguns institutos, a novidade neste processo foi a definição de indicadores para os ICPs e a criação de espaços de discussão dos problemas dos institutos. E nesta definição, essas instituições participaram ativamente em sua construção, juntamente com a ABIPTI.

Sobre a adoção do MEG/PNQ ser um aspecto de continuidade da trajetória da qualidade nos institutos, um entrevistado afirma que a linguagem da qualidade embarcada em um modelo de excelência era algo novo para os institutos. A cultura da qualidade nos institutos seria um

²⁰⁸ Garantia da qualidade é a combinação de planejamento e controle da qualidade e implica um sistema documentado e auditável, que tem por função assegurar padrões de qualidade (TAYLOR; PEARSON, 1994). Esse sistema da qualidade, presente em vários ICPs prestadores de serviços para a indústria, é “*um conjunto ordenado de recursos, métodos e documentos, atuando segundo diretrizes determinadas, com o objetivo de assegurar o desempenho satisfatório das informações constantes dos documentos formais*” (CERQUEIRA NETO, 1992, p.231; p.233). O principal desses documentos é o ‘manual da qualidade’, no qual são especificadas as diretrizes, atribuições, responsabilidades e procedimentos adotados para a execução das atividades que influenciam a qualidade (FERREIRA; GOMES, 1995). Com a finalidade de garantir a qualidade de seus ensaios e serviços e participar das redes de serviços tecnológicos para a indústria, muitos ICPs lançam mão da definição e uso de procedimentos e padrões específicos conforme normas técnicas, em particular da ABNT NBR ISO/IEC 17025, cujo atendimento aos seus requisitos gerais, ajuda-os a internalizarem competências em seus laboratórios de ensaios e calibração. Essa norma foi adotada pelo INMETRO para a definição dos critérios por ele empregados na acreditação de laboratórios de calibração e de ensaios. Nos ICPs prestadores de serviços, que fazem P&D, que produzem informações confiáveis, que preparam documentação formal (v.g. relatórios, laudos e pareceres) e que prestam assistência técnica a seus clientes não podem se furtar à adoção de padrões de qualidade determinados em dispositivos normativos como esse.

facilitador nesse processo de busca da excelência. Ou seja, a adesão ao PEPT e conseqüentemente aos CE/PNQ intensificaria o que já existia nos institutos²⁰⁹.

O PEPT trazia consigo a expectativa em um instituto nuclear, uma UP do MCT e um instituto estadual, de aproximar, integrar as áreas finalística e de apoio. De um lado, os institutos absorvem e disseminam qualidade para terceiros (ISO 9000, ISO 17025, acreditação de laboratórios etc.²¹⁰). De outro, há áreas nos institutos que desconhecem completamente essas coisas. Assim, uma constatação acerca disso é que se um instituto não conhece e não pratica gestão da qualidade, sua atuação nessa área se revela muito limitada, criando-se, uma dualidade: uma parte da organização disseminando programas de gestão da qualidade e outra que desconhece o significado disso tudo.

No discurso dos institutos privados, percebe-se uma reflexão constante com a relação custo x benefício na elaboração e desenvolvimento de projetos. Para eles, toda iniciativa é encarada como um projeto, que demanda recursos de diversas ordens e que precisa ser bem planejado. Assim, alguns desses institutos, que já haviam alcançado níveis desejáveis/aceitáveis de maturidade gerencial, não perceberam que os benefícios prometidos no PEPT justificavam os esforços inerentes à sua implantação e se afastaram do mesmo. Alguns deles, contudo, embora não estivessem mais presentes nos ciclos de atividades daquele projeto, incorporaram vários requisitos dos CE/PNQ. Havia, assim, clareza dessas instituições, de que o PEPT demandaria esforços internos em termos de custos – formação de equipes, criação de estruturas, inserção de novas rotinas e práticas gerenciais etc. – cujos benefícios não seriam percebidos e, portanto, ‘pagos pelos seus clientes’. Um entrevistado deste tipo de instituto questionou o quanto seu instituto iria agregar

²⁰⁹ Contudo, isso não pode ser tido como regra, como tendo acontecido com todos os ICPs, pois nem todos tinham cultura forte em controle e gestão da qualidade e em outros essa passagem da gestão da qualidade para a qualidade na gestão não aconteceu, ou teve pouca força. A descrição de Garcia e Salles-Filho (2009, p.688-689), ao estudarem a trajetória institucional do ITAL, é ilustrativa desse aspecto. *"O Ital foi avaliado em quase todos os ciclos do projeto, tendo sempre alcançado pontuação acima da média geral. Contudo, seus avanços na direção da excelência de sua gestão, de acordo com o PNQ, têm sido pequenos e uma das razões pode ser a não incorporação efetiva dos valores e requisitos desse modelo de referência. O modelo do Ital tem sido, de fato, a ISO 9001 e 17025"*. Ou seja, mesmo em institutos tecnológicos há dificuldades de compreensão e disseminação do PNQ em suas estruturas. A conclusão a que chegaram esses autores é flagrante, ao evidenciarem a dificuldade em se relacionar a influência do PEPT nos resultados daquele centro, *i.e.* embora o ITAL tenha participado de quase todos os ciclos de avaliação do PEPT, sua evolução não se explica por esse possível *link* causal.

²¹⁰ Além da adoção da ABNT NBR ISO/IEC 17025, conforme estratégia definida, competência existente ou área tecnológica envolvida, vários ICPs adotam, também, outras peças normativas, tais como a ABNT NBR/ISO 9000, que descreve padrões normativos internacionais de sistemas de gestão da qualidade para organizações em geral; a NBR ISO/IEC Guia 65, que define requisitos gerais para organismos que operam sistemas de certificação de produtos; o *Capability Maturity Model* (CMM), que define práticas para o diagnóstico e avaliação de maturidade do desenvolvimento e manutenção de *softwares* em uma organização; a certificação em Boas Práticas de Fabricação, exigida pela Agência Brasileira de Vigilância Sanitária (ANVISA) para a fabricação de vacinas e outros produtos da área de saúde; e a certificação em Boas Práticas de Laboratório, que é um conjunto de princípios que asseguram a confiabilidade dos laudos emitidos por um dado laboratório e é aplicado em estudos que dizem respeito ao uso seguro de produtos relacionados à saúde humana, vegetal, animal e ao meio ambiente.

de valor com a aplicação do MEG/PNQ e asseverou que a preocupação precípua do instituto era a sustentabilidade, não obtida com a adoção do PNQ.

Percebe-se, também, como discutido anteriormente, uso racional pela Embrapa das possibilidades de aprendizado pelo PEPT, face ao desenvolvimento de sua trajetória organizacional e amadurecimento de seu sistema de gestão. Sua principal preocupação, ao exigir de suas unidades um RG nos moldes dos CE/PNQ e ao estimular a participação delas no PEPT, era que elas internalizassem capacidades na elaboração de RGs e PMGs, convergindo, obviamente para seus interesses. Além disso, a participação da Embrapa no PEPT ajudou-a em seu processo de consolidação da temática de indicadores, fortalecendo o que aquele instituto já vinha buscando.

No entanto, uma questão que surge são as razões pelas quais os ICPs que aderiram ao PEPT no ciclo inicial (1998/99) não tiveram vezo crítico diante da proposta do PNQ dentro do PEPT, uma vez que muitos vinham de experiências prévias de adoção de programas de TQM e/ou MC. Ou seja, havia uma probabilidade grande de o PNQ nos institutos dar errado, pois ele traz consigo os mesmos problemas de implantação de programas da qualidade como a TQM: oscilações na motivação das pessoas, constrangimentos em função da falta de comprometimento de dirigentes, falta de recursos (financeiros, humanos etc.) para processos de mudança organizacional, amarras no ambiente de administração pública etc. Não deveria haver algum ceticismo da parte de seus representantes na construção inicial do PEPT? Possíveis respostas a essa questão vão no sentido de que, mesmo o corpo técnico mantido, eles respondem à hierarquia. Em várias entrevistas se percebe que o convite para participação no PEPT veio pelo dirigente máximo. Assim, a rotatividade na direção dos ICPs e o efeito mimético entre pares podem explicar a baixa criticidade na aceitação do PNQ²¹¹. Outra razão aparente está na busca política e não técnica com o PEPT. Uma aproximação entre os ICPs e desses com a ABIPTI poderia significar uma maior convergência e aglutinação de demandas políticas na esfera da C&T.

O Quadro 5.6 apresenta os principais obstáculos que os ICPs enfrentaram ao buscarem internalizar o PEPT.

²¹¹ Essa afirmativa encontra amparo na reflexão de Tendolini e Fior (2004) acerca das dificuldades culturais existentes em ICPs envolvidos em processos de adoção de modelos gerenciais desenvolvidos para organizações distantes dessas realidades. Para eles, “(...) por pressão institucional, os institutos aderem ao Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica, desenvolvido pela ABIPTI, inclusive pelas qualidades que ele apresenta com relação ao contato que as organizações terão com técnicas modernas de avaliação de desempenho”.

Quadro 5.6 – Principais entraves à implantação do PEPT nos ICPs

- Falta de comprometimento da direção como vetor de disseminação e de ação em si;
- Falta de cobrança e acompanhamento dos resultados, uma vez que não há uma agenda estratégica;
- Falta de integração entre a área de gestão e as áreas finalísticas (P&D, serviços etc.), ficando a primeira relegada a segundo plano;
- Em muitos institutos, a mobilização para a internalização do PEPT ficou restrita a duas ou três pessoas que participaram desde o início das atividades do PEPT (núcleo duro), nem sempre se efetivando a disseminação das metodologias ali previstas para o instituto como um todo;
- As pessoas que conduzem a internalização do PEPT no instituto têm carga de trabalho alta e diversa, o que dificulta uma maior dedicação à disseminação para todo o instituto;
- Baixo envolvimento de pessoas treinadas nas atividades do PEPT no processo de disseminação (não dão continuidade ao que foi iniciado). Embora não seja suficiente, o perfil desses escolhidos importa;
- Baixa formação gerencial dos pesquisadores e falta de percepção dos mesmos quanto à importância deste tipo de demanda;
- Comportamento predominantemente acadêmico nos institutos;
- As demandas da gestão para a área de pesquisa – relatos de gestão, medição e análise de indicadores, reflexão e aperfeiçoamento de práticas de gestão ou introdução de novas etc. – ou são ignoradas ou não priorizadas e tidas pelos pesquisadores como um trabalho a mais. Há bastante relutância em se fazer isso;
- Restrições financeiras para enviar pessoal para as atividades de treinamento, bem como para implantar práticas de gestão que exijam investimentos em infra-estrutura, consultoria etc.;
- A linguagem do PNQ não é trivial. Para quem não está acostumado é difícil entender o que eles requisitam.

Fonte: Pesquisa de campo.

Conforme este panorama de dificuldades na implantação do PEPT nos ICPs, os principais obstáculos citados pelos entrevistados se referem a aspectos como apoio da *direção*, envolvimento das *pessoas*, elementos de *cultura e rigidez organizacional*, *escassez* de recursos financeiros e *assimilação* do modelo proposto no PEPT. Assim, o que se percebe é que há vários fatores críticos que inibiram a difusão e absorção das metodologias apregoadas no PEPT dentro dos institutos.

Direção

Um elemento essencial na difusão do PEPT nos ICPs são os dirigentes, sendo seu apoio determinante na introdução das metodologias propostas em programas como aquele. Esse é um dos principais fatores críticos nos processos de mudança em ICPs, pois se sabe que esse apoio pode oscilar conforme a mudança de direção, susceptível a critérios de escolha meramente políticos²¹². Se ela não perceber a importância/prioridade de programas dessa natureza, essas tentativas se reduzirão a ‘lutas inglórias’ daqueles designados a desenvolverem essas atividades internamente, além do que, outras iniciativas lha parecerão sempre mais oportunas e urgentes de atenção.

²¹² Muitas vezes, o que leva à escolha de um dirigente de um instituto não é a sua capacidade ou realização gerencial progressiva, mas o fato dele ter imagem e histórico de bom pesquisador.

Sobre a importância do apoio da direção na implantação do PEPT nos ICPs, reveladores também da fragilidade desse aspecto nos ICPs, bem como de contradições em torno do PEPT, do discurso dos entrevistados é possível depreender que: i) o envolvimento da direção e, de certo modo, a existência de algum *enforcement* e a institucionalização dessas iniciativas são fundamentais; ii) um problema crônico em vários ICPs é o voluntarismo no trato de questões gerenciais, *i.e.* muitas decisões são pautadas no entendimento e vontade absoluta do dirigente²¹³ e de uns poucos que o cercam; iii) a possibilidade de algum êxito na adoção do PEPT passa, inevitavelmente, pela compreensão e absorção desses conteúdos pela direção do instituto; iv) cientistas (muitos deles chegam aos postos de direção) são refratários a demandas gerenciais e não enxergam valor nas mesmas; v) a rotatividade dos dirigentes dos ICPs é muito alta. Assim, a alta direção de um instituto precisa ser sensibilizada e compreender que benefícios o instituto pode ou não obter ao desenvolver iniciativas como esta. Um papel mais enfático e pró-ativo desejado desse ator depende disso.

Pessoas

Outro aspecto fundamental em programas de mudança organizacional nos ICPs são as pessoas. Um fator crítico na implantação de programas da qualidade é o envolvimento de grande contingente de pessoas. Em relação à experiência dos ICPs com as metodologias propostas no PEPT/ABIPTI esse foi um grande entrave, uma vez que a mobilização das pessoas foi baixa em muitos institutos que resolveram adotar o MEG/PNQ, se restringindo, muitas vezes, a um núcleo duro que conduziu essas atividades. Algumas questões relacionadas são: carência de competências gerenciais nos institutos, falta de especialização nos institutos no que tange ao assunto gestão e desenvolvimento organizacional e pouca formação gerencial dos pesquisadores dificultando, por exemplo, a percepção quanto à importância e a necessidade da organização e gestão das atividades de P&D.

Cultura e rigidez organizacional

Vários aspectos figuram neste fator, relativos tanto à cultura de pesquisa nos ICPs, quanto a características de seus modelos jurídico-institucionais que, aliados ao marco legal e a questões relativas à PCT, delimitam os atributos dos modelos de gestão e conforma a agenda de trabalho nessas organizações. Baseando-se no conceito de *publicness* proposto por Vinni (2007) (subseção 3.1.2) e atendo-se às entrevistas realizadas, fez-se uma análise da aplicabilidade da TQM/MEGs em

²¹³ De certo modo este fato é contraditório, pois um fator que motivou a adesão dos ICPs ao PEPT foi exatamente a expectativa dele trazer elementos que possibilitassem a profissionalização da gestão dos ICPs.

ICPs, em face de peculiaridades dos modelos jurídico-institucionais dos mesmos (Figura 5.3), que impõem restrições à flexibilidade e autonomia nos IPPs. Embora simplista, pois a complexidade do funcionamento de um ICP não se restringe a uma dimensão, esta construção parece coerente e válida para analisar a adequação de proposições do PEPT/ABIPTI às diversas organizações do SNI.

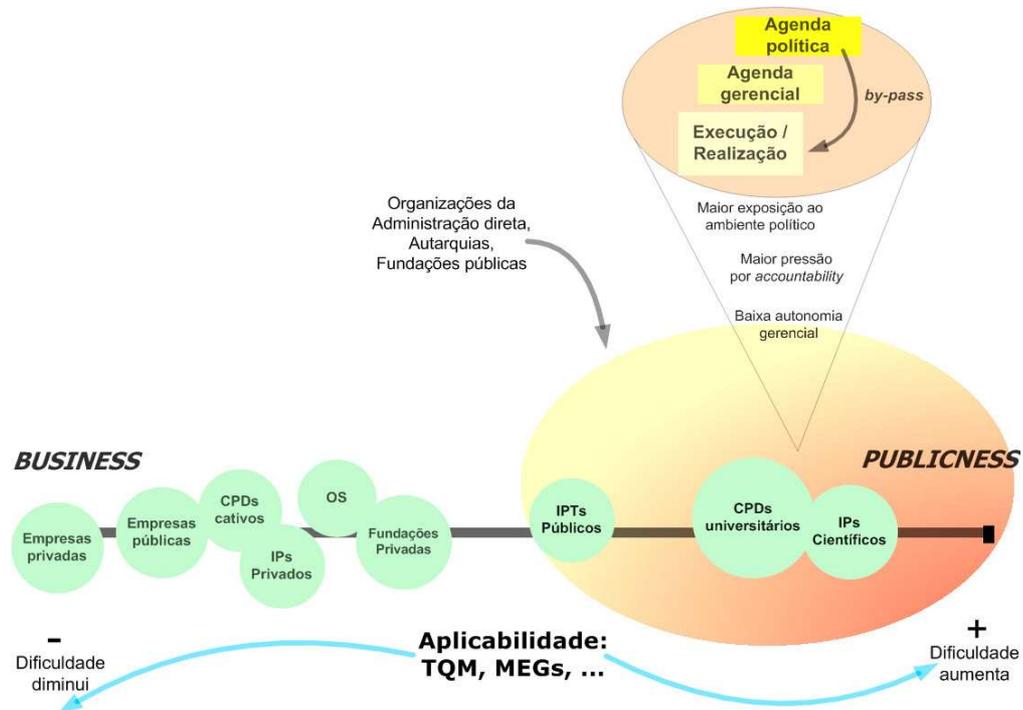


Figura 5.3 – Aplicabilidade da TQM/MEGs x natureza das contingências em IPPs

A Figura 5.3 apresenta dois polos entre os quais ‘oscilam’ as organizações. Mais próximo ao extremo esquerdo (polo do *business*), encontram-se as empresas privadas, as empresas públicas, os centros de pesquisa cativos, os ICPs privados etc., cujos modelos jurídicos não apenas impõem menores restrições à absorção de princípios e técnicas de gestão da qualidade, como há ali uma maior possibilidade de criação de estímulos que mobilizem estas organizações em torno de programas de mudança (*e.g.* maior alocação de recursos financeiros e facilidade de contratação de pessoal). Além de uma cultura empresarial mais clara nessas organizações, a proximidade do mercado certamente contribui para a assimilação desses conteúdos. Desse prisma, acredita-se que a dificuldade de internalização de metodologias como TQM e MEG/PNQ é menor em organizações que se encontrem mais próximas ao polo do *business*, sendo tais modelos possivelmente mais adequados e, conforme Vinni (2007), mais prováveis de apresentarem algum resultado satisfatório.

Em direção ao extremo direito da figura (polo da *publicness*), encontram-se organizações públicas que têm de lidar com muitas contingências quanto à definição e execução de sua agenda gerencial, como IPTs²¹⁴, centros de pesquisa vinculados a universidades e institutos de pesquisa científicos. Aqui figura a maioria dos institutos de pesquisa, que têm vinculação forte com valores, regras e procedimentos do setor público, como prestação de contas, submissão a auditorias por órgãos de controle, dependência de órgãos superiores externos para estabelecer contratos e gerir recursos etc. Nessas organizações, o gestor tem pouca margem de manobra para influenciar mudanças de rumo e fica muito preso às questões centrais (cumprimento do mandato) sendo, por exemplo, a contratação e a mobilidade de pessoas muito difíceis. Além disso, sobre as organizações públicas existe uma agenda política e um marco legal determinando ou restringindo o alcance da agenda gerencial, com efeitos/influências maiores nesse polo²¹⁵. Por exemplo, os IPPs estão sujeitos a efeitos consequentes de ciclos eleitorais que, em muitos casos implicam mudança de direção²¹⁶ (com novas compreensões sobre a agenda política) que, muitas vezes ignoram/descumprem compromissos assumidos por outros gestores, ameaçando a continuidade de importantes programas/ações organizacionais, podendo trazer incertezas ao cumprimento de metas e viabilização de resultados (*e.g.* deixar uma linha de pesquisa se perder, permitir que uma equipe se desfaça (perda de competências), não ter o compromisso de desenvolver/aplicar um PMG no instituto etc.).

Assim, IPPs com maior *publicness*, sujeitos às turbulências do ambiente político e do marco legal que os regulam, geralmente têm mais dificuldades de obtenção e gestão de recursos, bem como elementos culturais que dificultam/limitam a absorção de metodologias como o MEG/PNQ ou, conforme Vinni (2007) e Kaboolian (2000), organizações com grau elevado de *publicness*, têm

²¹⁴ Devido à sua maior proximidade com o mercado, por hipótese institutos tecnológicos estariam posicionados mais ao centro. Da pesquisa de campo, conclui-se que esse tipo de instituto tem mais facilidade de entender o que é excelência em gestão e compreender melhor o que os CE-PNQ demandam para um ICP. Isso devido a aprendizado prévio em programas de introdução de sistemas de controle e garantia da qualidade, como ISO 9000, ISO 17025 e acreditação laboratorial. A maioria desses institutos já vinha internalizando elementos de cultura da qualidade, como a melhoria contínua. Embora exija um salto grande entre estágios de controle e garantia da qualidade para modelos de excelência em gestão, é muito mais fácil para este tipo de instituto do que outros cuja atividade predominante é a pesquisa básica. As barreiras são maiores para esses últimos.

²¹⁵ Várias questões legais emperram, inibem ou mesmo promovem a inserção de C,T&I na agenda de desenvolvimento econômico e social do Brasil. A estrutura burocrática do Estado brasileiro, apoiada em extenso conjunto de leis, decretos, portarias e normas internas (*e.g.* resoluções normativas e instruções de serviço), “*se preocupa essencialmente no ‘como fazer’, sem atentar para o fato de que a ação do Estado deveria ser centrada no ‘que fazer’ e nos ‘resultados’ dos investimentos que a sociedade faz, como por exemplo, no caso de C,T&I*”(CALDAS, 2001). Além do que, a ação fortemente inibidora dos instrumentos de controle do Estado restringe o avanço da C&T no país e condiciona sua capacidade de inovação.

²¹⁶ Em boa parte dos casos são pesquisadores, em outros são políticos, em outros são pessoas que não têm nenhuma intimidade com gestão pública.

mais dificuldade em acomodar intervenções gerenciais, sendo difícil a aprendizagem em métodos de gestão da qualidade nesse tipo de organização (e cheio de condicionantes).

Além disso, vários entrevistados acreditam que a comunidade de pesquisa em ICPs tem dificuldade de compreender processos gerenciais e sua importância nas atividades de P&D o que, em parte, explicaria a dificuldade em se conseguir envolver pesquisadores e técnicos em processos de desenvolvimento gerencial como aquele promovido pela ABIPTI. A sua percepção dos processos gerenciais e o diálogo acerca da necessidade de haver capacidade gerencial é inversamente proporcional à especialização técnica desses atores. Assim, para vários entrevistados, quão mais especializado for um pesquisador/técnico, menor será a importância/valor atribuído a processos gerenciais e mais difícil será o diálogo em torno da construção dessas capacidades. Esse aspecto pode ser compreendido como uma questão de dificuldade do corpo diretivo dos ICPs intensificar estímulos à comunidade de pesquisa nos institutos, vis-à-vis àqueles presentes no fomento à C&T, o que pode gerar uma visão ‘desintegrada’ de várias agendas – uma gerencial e outra de pesquisa – (Figura 5.4) e dificultar a construção de capacidades organizacionais necessárias nos institutos.

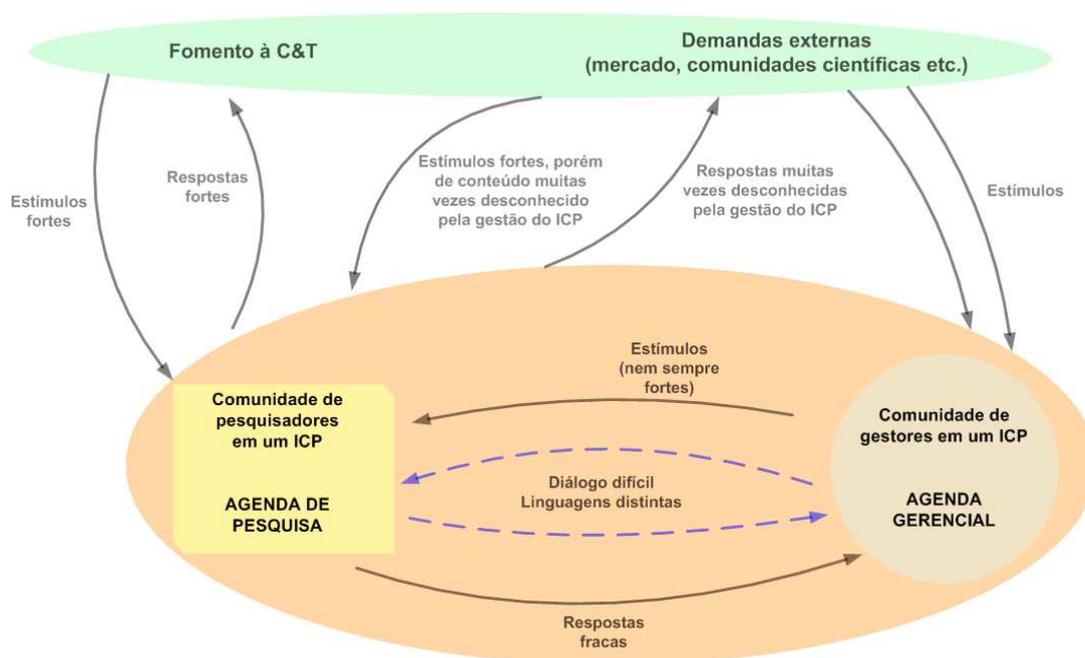


Figura 5.4 – Visão ‘desintegrada’ das agendas de trabalho de um ICP

A Figura 5.4 enfoca a existência de estímulos externos diretos à comunidade de pesquisadores em ICPs (estímulos da ciência, dos mercados etc.) e estímulos internos da gestão dos ICPs para essa mesma comunidade. A partir dela, tenta-se fazer uma explanação acerca de algumas dificuldades

que institutos têm em efetivar suas agendas gerenciais. De uma maneira geral, é possível identificar a existência de uma multi-institucionalidade em muitos ICPs: de um lado, a instituição Ciência, conforme estabelecida por Merton, em que a comunidade interna de pesquisadores responde a estímulos fortes, por exemplo, na captação de recursos diretamente nos órgãos de fomento (para melhorar a infra-estrutura de seus laboratórios, dispor de cotas maiores de bolsas, de bolsa de produtividade de pesquisa) e na geração de indicadores que satisfaçam imperativos dessa instituição (publicações), muitas vezes não se alinhando com demandas da instituição da qual faz parte (o instituto de P&D). A mentalidade do pesquisador é muito mais orientada pelos estímulos fortes da Ciência (*e.g.* quantitativo de publicações em periódicos qualificados, volume de recursos captados diretamente das agências de fomento, prestígio científico em sua comunidade de pares etc.), em atenção a demandas de agências de fomento e outros atores.

Por outro lado, há a institucionalidade de direito nos institutos (a hierarquia organizacional designada, composta por diretorias, assessorias, coordenações, chefias etc. que podem dispor de instrumentos tais como plano estratégico, plano diretor, programas de ação, práticas de gestão etc. para ajudarem no cumprimento de seus mandatos e a produzir resultados eficazes), que tem dificuldades em estabelecer estímulos fortes (*v.g.* políticas e práticas de gestão de pessoas, como mecanismos de atração e retenção de talentos (nas áreas finalísticas, mas também na área meio), programas de remuneração e benefícios etc.) para as lideranças técnicas responderem demandas da agenda gerencial (*e.g.* envolvimento na construção/revisão de rotinas e capacidades organizacionais). Compreende-se, pois, que a comunidade de pesquisadores em um instituto público de pesquisas percebe muito mais os benefícios ‘externos’ e responde mais fortemente ao apelo da Ciência²¹⁷, do que aos estímulos da direção do instituto.

²¹⁷ Avaliação *ad-hoc* de projetos de pesquisa, participação em comitês de avaliação de projetos, elaboração de relatórios técnicos, em cumprimento a exigências dos órgãos de fomento, e submissão de propostas de projetos em editais públicos são exemplos disso. Muitas vezes, a direção dos institutos nem sabe que recursos são aprovados e como são gastos, tampouco tem conhecimento dos interesses despertados pelas atividades do instituto. Esse último aspecto evidencia a lógica do apoio ao projeto de pesquisa, bastante praticado por agências de fomento, em que os recursos são repassados diretamente ao pesquisador. De um modo geral, esse último ponto traz problemas à direção dos institutos, uma vez que pode criar distorções nas estruturas de poder e favorecer a indiferença da comunidade de pesquisa às cadeias hierárquicas entre outras instituições de governança em seus institutos. Além disso, essa situação expõe um grande dilema das organizações de pesquisa, que é o ‘eterno’ *trade-off* entre autonomia e controle. Na realidade, as duas coisas são necessárias – dar flexibilidade/liberdade aos pesquisadores para não cercear sua criatividade, mas, também não deixá-los governar em absoluto sobre a agenda de pesquisa.

Os mundos da Ciência e da Gestão trazem consigo culturas, *ethos*, linguagens e realidades distintas e, muitas vezes, não conversam ou dialogam²¹⁸. Assim, interações nem sempre são fáceis²¹⁹, o que dificulta que os institutos atuem em unidade e efetivem uma agenda de mudança organizacional. A lógica dos ICPs, pautada essencialmente na produção científica, representa a ‘morte’ para os mesmos, uma vez que, sob essa racionalidade, eles tendem a se voltar para dentro e para as comunidades científicas/tecnológicas relacionadas às suas disciplinas, não percebendo e mesmo ignorando aspectos que os levem a uma maior inserção sócio-econômica.

Todavia, há, também, a possibilidade de que as demandas institucionais da comunidade de pesquisa em um instituto não sejam devidamente respondidas – com a diligência necessária – o que favorece que ela busque caminhos ‘mais curtos’ para viabilizar o atendimento de seus interesses, nem sempre convergentes e alinhados com os interesses institucionais. Uma boa gestão permite que o ICP capte/gera mais recursos e atraia talentos. Enfim, contribui para o cumprimento da sua missão social. Hoje, uma gestão deficiente nos ICPs, que não observe processos organizacionais bem estabelecidos, que não possibilite a percepção das pessoas quanto ao alinhamento de suas atividades ao planejamento declarado, esse universo mal determinado da gestão de um ICP, atrapalha as atividades de pesquisa sobremaneira²²⁰. O pesquisador gostaria que tudo no ambiente de gestão funcionasse bem. No entanto, ele passa a ter problemas graves, porque a gestão vai mal,

²¹⁸ Isso deriva de problemas de governança nos ICPs, *i.e.* da maneira pela qual a autoridade e o poder são exercidos na gestão dos recursos dessas organizações (divididos entre o corpo dirigente e o mantenedor), refletindo na capacidade dos institutos formularem e implantarem estratégias que levem à melhoria de desempenho organizacional e o cumprimento do mandato institucional. A partir de Roe (2005), compreende-se que o mercado, o corpo de dirigentes, a distribuição de informações, as diretrizes e expectativas do mantenedor, as normas e regras, os processos organizacionais e a estrutura de salários e benefícios são algumas das principais instituições de governança atuando nas organizações de pesquisa. Essas instituições são necessárias para a estabilidade dessas organizações. Elas alocam autoridade entre dirigentes e mantenedores e afetam, modulam e controlam as decisões no topo dessas organizações, *i.e.* ajudam dirigentes e gestores a alcançarem a efetividade de suas organizações, vis-à-vis as expectativas dos mantenedores. No caso brasileiro, o modelo de fomento à pesquisa pública, fortemente voltado para universidades, não percebe especificidades das organizações de pesquisa e fragiliza, por conseguinte, a governança interna nessas organizações. Em boa parte dos ICPs públicos que funcionam em regime de dependência de recursos orçamentários dos estados ou da União, tais recursos são insuficientes e a agenda de pesquisa vem de estímulos dos órgãos de fomento, que controlam-na, e atribuem um peso e importância fenomenais ao pesquisador individual. Assim, em boa parte dos ICPs não é a direção quem controla suas agendas de pesquisa, sendo difícil para essas pessoas impor sua autoridade e cobrar resultados no exercício de seus mandatos.

²¹⁹ Via de regra, há tensões e conflitos entre esses mundos e grande rejeição/relutância por parte da comunidade de pesquisa nos ICPs em relação a demandas gerenciais e institucionais advindas da comunidade de gestão. Assim, eventuais benefícios oriundos da elaboração de relatórios gerenciais como aquele exigido no modelo do PNQ, demandado por gestores, em muitos ICPs não são percebidos pelos pesquisadores e, além disso, são tidos como um estorvo, como um trabalho a mais. Há incongruências entre o *ethos* que o pesquisador valoriza e os interesses institucionais. Por outro lado, a comunidade de gestores não consegue, ou tem dificuldades, em traduzir a linguagem empresarial dos CE/PNQ e fazer com que os pesquisadores enxerguem valor e se envolvam mais em processos dessa natureza.

²²⁰ O pesquisador que vai para a direção de um instituto nem sempre está preocupado com gestão organizacional. Se contemplasse essa preocupação em sua agenda de atividades, ele conseguiria lidar muito melhor com essas questões. Além disso, ele tem de ser avaliado pela agenda de gestão.

ou seja, as atividades de pesquisa dependem muito da boa gestão do instituto, embora não perceba valor em sua construção. A comunidade de pesquisadores em um instituto depende muito dos procedimentos gerenciais e deveria cobrar e se envolver mais em processos de melhoria e mudança. A gestão tem de criar constantemente valor para a comunidade de pesquisa. Essa seria uma forma dela ampliar seus espaços interacionais com as áreas de pesquisa, bem como ampliar seus estímulos e sensibilizar o pesquisador para se envolver em programas de mudança organizacional.

Na medida em que esses dois universos se unam, em torno de interfaces comuns entre suas atividades, e em função dos problemas que surgem na organização²²¹, a busca por soluções e o reconhecimento da importância desses mundos distintos se tornarão mais claros. Além disso, a percepção (e por vezes exigência) da adoção de normas (ISO 9000, ISO 17025, ...) nos processos finalísticos dos ICPs e acreditação de seus laboratórios de ensaios pelo INMETRO é um estímulo forte, podendo funcionar como importantes credenciais para a realização de serviços por essas organizações. Isso é extremamente importante para os ICPs e seus clientes percebem valor nisso. A respeito desse aspecto, é necessária uma reflexão sobre o que aparenta ser uma grande debilidade de MEGs em se afirmarem nas organizações de pesquisa (quicá em empresas): a de gerar valor perceptível nas relações de fornecimento \times consumo de produtos de ICPs. Ou seja, seus clientes valorizam a implantação de sistemas de garantia da qualidade nos institutos, pois isso dá visibilidade na cadeia de fornecimento e consumo dos produtos dos institutos (funciona como ‘moeda forte’ de aproximação)²²², mas não julgam importante, ou não percebem a excelência em gestão. A adoção de modelos como o PNQ não tem esse apelo, não sendo perceptível nessas

²²¹ Considerando-se vários dos direcionadores do processo evolutivo dos ICPs (Figura 1.1), como uma maior complexidade do processo de inovação e o surgimento de novos arranjos organizacionais, como a pesquisa organizada em redes, compreende-se que num futuro próximo será mais difícil para o pesquisador gerenciar seu laboratório, sua área ou divisão sozinho. Cada vez mais a comunidade de pesquisa em um ICP precisará de uma gestão ‘profissional’ das atividades de P&D, além das questões clássicas relativas a infra-estrutura, condições de trabalho etc., por exemplo que considere a gestão de ativos intangíveis e a gestão de interfaces/interações/parcerias e contratos, que se ampliarão nesse novo horizonte. Assim, os valores e práticas da Ciência como instituída por Merton estão constantemente sendo questionados, seja pelas pressões em torno da gestão da propriedade intelectual em ambientes de pesquisa, seja pelos novos modos de produção de conhecimento, que exigem uma ação muito mais articulada e colaborativa do que no passado, seja pelas demandas de programas de mudança organizacional, que exigem uma maior participação/colaboração. Na visão de Weigel (2008a), a necessidade de modernização da gestão dos ICPs acena para a necessidade de mudanças no pensar e no fazer ciência, seguidas de uma mudança radical nas formas de se enxergar e se relacionar com o ambiente externo. As dimensões do ambiente externo, configuradas pela comunidade de pares e pelos periódicos científicos, não é mais suficiente para que a ciência alcance o papel social que sempre lhe foi atribuído e que agora está sendo ampliado e cobrado.

²²² Na prática, tais sistemas ‘informam’ a atenção que os ICPs dispensam à qualidade em suas operações e nos resultados obtidos. O que se quer dizer é que a demanda por tais serviços é melhor caracterizada quando o ICP conquista a confiança da sociedade, garantindo a qualidade de seus resultados (FERREIRA; GOMES, 1995).

relações dos ICPs com seus mercados, o que pode ser desestimulante para que um instituto decida pela sua introdução como modelo orientativo de sua gestão.

Escassez de recursos financeiros

Um entrave e ponto crítico à introdução de programas de mudança organizacional nos ICPs é a insuficiência de recursos para essa finalidade. O *input* recursos para programas dessa natureza em ICPs públicos é sempre uma incógnita. A introdução e sistematização de mudanças dependem de recursos. E este, entre outros fatores (como a troca constante de informações com o seu meio externo), limita a capacidade evolutiva dessas instituições ou as tornam mais lentas em gerar respostas (inércia organizacional).

No PEPT, esse foi um dos motivos pelos quais diversos ICPs abandonaram aquela iniciativa, ou tiveram dificuldades de envolver um contingente maior de pessoas nas atividades de treinamento e/ou internalizar práticas de gestão que demandavam recursos, tendo problemas em dar continuidade à introdução das metodologias previstas no PEPT. Além dessa precariedade, a falta de recursos na própria ABIPTI, devido a dificuldades constantes de renovação do PEPT nos órgãos de fomento (mas não apenas em função disso), motivou descontinuidade em vários ICPs participantes. A descontinuidade gera frustração, ceticismo e um sentimento de perda de tempo na introdução de novas iniciativas de mudança organizacional. A descontinuidade traz uma nova barreira.

Assimilação do modelo proposto no PEPT

Embora esteja relacionado a outros entraves expostos aqui, esse obstáculo deriva, em grande parte, da opção da ABIPTI ao selecionar um modelo ‘universal’, arquitetado para empresas, e aplicá-lo irrestritamente aos diversos ICPs, sem adequações às distintas realidades e/ou adaptações de linguagem. Além do que, o processo de capacitação no PEPT – conferido exclusivamente por consultores da FNQ, acostumados a realidades empresariais – como meio de tratar os questionamentos dos ICPs participantes acerca da adequação metodológica, se revela uma grande fragilidade daquela iniciativa, pois ele não assegura que a ‘transposição’ dos significados e exigências do MEG/PNQ para organizações tão díspares como ICPs se efetivem (nem perante à comunidade de pesquisa nem à comunidade de gestão nos institutos). Além do que, com essa tática parece desconsiderar que os ICPs têm diferentes capacidades de absorção nas temáticas relativas à gestão organizacional, e que existem limitações cognitivas dos tomadores de decisão nos institutos (racionalidade limitada em relação ao conhecimento).

Segundo vários entrevistados, os CE-PNQ têm uma linguagem empresarial, não sendo trivial e para quem não está acostumado, fica difícil compreender o que eles requisitam. Vertê-los para o ambiente de ICPs é um aspecto crítico, uma vez que há um imenso hiato entre as realidades dessas organizações (empresas ↔ institutos; institutos ↔ institutos), o que inibe sua aderência. Ademais, os pesquisadores não conseguem ‘se enxergar’ naquela metodologia e não percebem vantagens/recompensas em contribuir com a construção desse tipo de iniciativa. O PNQ não percebe vários dos elementos sócio-políticos e culturais presentes em ambientes de P&D.

5.2.4. Aspectos positivos, fragilidades e evidências das limitações do PEPT

Várias questões foram formuladas, na tentativa de captar efeitos das metodologias propostas no PEPT em ICPs que aderiram àquela iniciativa. Sobre o grau de implantação do PEPT nesses institutos, as respostas variaram, havendo desde aqueles ICPs que ‘*não internalizaram nada*’ ou que o grau de internalização foi ‘*muito baixo*’ (por opção ou porque não conseguiram), àqueles em que o grau foi ‘*mediano*’, com alguns resultados obtidos, embora não se possa afirmar que o MEG/PNQ esteja consolidado em nenhum dos institutos investigados²²³. Identificou-se, também, que em diversos ICPs que se envolveram muito nos primeiros anos do PEPT/ABIPTI e conseguiram aplicar rotinas de avaliação institucional baseadas no PNQ e introduzir novas práticas de gestão, tem havido descontinuidade e mesmo abandono na aplicação de várias práticas, se percebendo apenas ganhos residuais. Em alguns ICPs privados, bem como na Embrapa-Sede, percebeu-se que eles têm adotado/aperfeiçoado processos gerenciais, em relação a itens contemplados no PNQ, porém sem adotá-lo para isso. Várias das práticas que eles introduzem em seus modelos de gestão estão alinhadas com o que está contemplado no PNQ, mas surgiram por

²²³ Isso pode ser evidenciado tanto pela pontuação média baixa dos ICPs, que variou de 205 a 278 pontos no período 1999-2007, como pelas capacidades de *melhoria contínua* e *medição de desempenho* não enraizadas nos ICPs. Sobre este último aspecto, *i.e.*, se a MC e a medição e gestão baseada em indicadores são processos institucionalizados e que entraram efetivamente na rotina e cultura dos ICPs, como pretendido pelo PEPT, é temerária qualquer afirmação nesse sentido. A maioria dos ICPs investigados respondeu que a MC está difundida (mas nem sempre sistematizada), mas não por força do PEPT (embora atividades deste reforcem valores daquela), e sim devido à adoção de normas ISO (9000 e 17025) e acreditação de laboratórios. Então, uma relação causal direta de que o PEPT esteja modificando/influenciando a MC nos ICPs não é muito fácil de ser estabelecida. Aplicando o modelo de Bessant (2003) de estágios evolutivos de MC (Quadro 2.1) nos ICPs entrevistados, o que se percebe é que os mesmos se encontram entre os níveis Pré-MC e MC estruturada e raríssimos são os casos de ICPs que chegaram ao nível de MC orientada. Sobre a medição de desempenho, a maioria dos entrevistados afirmou que ela não está enraizada em suas instituições, embora haja alguma preocupação em se medir indicadores (mas há problemas na continuidade e a sistematização dos mesmos não é um processo consolidado). Uns poucos que acenaram positivamente quanto ao enraizamento desta prática, afirmam que influências fortes para isso vêm de outras iniciativas/elementos que não o PEPT/ABIPTI (*v.g.* exigências nos contratos e termos de compromisso de gestão por parte dos mantenedores e orientação da Embrapa para a medição e sistematização de indicadores).

meio de esforços indiretos. No caso da Embrapa, talvez a principal contribuição do PEPT tenha sido fortalecer sua crença sobre alguns aspectos de sua trajetória organizacional.

Além disso, não se pode afirmar que a adoção das metodologias do PEPT/ABIPTI é o único ou principal fator explanatório de alguma mudança nos ICPs, já que o ambiente de C,T&I tem sofrido muitas transformações na última década, em que novas variáveis foram introduzidas/intensificadas, influenciando bastante em como os ICPs atuam e, como mencionado, em vários institutos tecnológicos, a exemplo do ITAL, suas trajetórias têm sido influenciadas mais pelas suas experiências na construção de sistemas de controle e garantia da qualidade do que pela adoção de MEGs.

Questionados se suas práticas mudaram em função da adesão ao PEPT, as respostas variaram, desde *'não mudaram nada'*, *'mudaram muito pouco'*, *'mudaram no início desse esforço, mas estão sendo descontinuadas/abandonadas'*, até a menção a algumas preocupações introduzidas/fortalecidas a partir da adesão do instituto com o PEPT, tais como: alterações na estrutura organizacional (*e.g.* criação de áreas e sistemáticas de relacionamento com o cliente), introdução/aprimoramento de indicadores de desempenho (além daqueles financeiros, geralmente previstos em balanços anuais), permitindo a medição de efeitos de alguns processos organizacionais nos ICPs, desenvolvimento de estruturas de comunicação interna, introdução/intensificação de uma visão de mercado nos ICPs, reforço na cultura da qualidade, em atenção ao mercado e introdução de sistemas de gestão de informações. Todavia, se compreende que essa causalidade não é linear e sim multi-direcional e difusa, sendo o PEPT apenas um entre vários fatores que podem explicar esse processo evolutivo.

Na realidade, embora se acredite que houve benefícios (diretos e indiretos) em vários ICPs em virtude de sua adesão ao PEPT, é muito difícil precisar sua real contribuição, ou seja, é difícil isolar os fatos e exprimir qual a componente de participação ou a capacidade explanatória do PEPT nos resultados dos ICPs e na definição de suas trajetórias organizacionais, frente a outros direcionadores do processo evolucionário dessas organizações que tiveram efeito na última década.

O Quadro 5.7 traz um panorama dos aspectos positivos e debilidades do PEPT, conforme a opinião de atores envolvidos com aquele programa: pessoas-chave que estiveram na ABIPTI, em institutos participantes e *policy makers*, a partir das entrevistas realizadas.

Quadro 5.7 – Pontos fortes e fragilidades do PEPT/ABIPTI conforme a visão de atores diversos

Aspectos\ Atores	ABIPTI ¹	ICPs	Policy makers
Pontos Fortes	<ul style="list-style-type: none"> - Conscientização para a necessidade da melhoria na gestão nos ICPs; - Mobilização dos ICPs para o desenvolvimento/adoção de técnicas de gestão; - Criação de uma rede entre ICPs, no tema gestão, possibilitando troca de experiências; - Disposição de indicadores com séries históricas de ICPs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ter um modelo de referência abrangente e amplamente aceito (universal); - O PEPT trouxe mais visibilidade para os ICPs, aproximou-os e potencializou parcerias; - Interação entre os ICPs, permitindo troca de informações e experiências e aprendizado; - A ideia da MC subjacente no PEPT; - Introdução de medição de desempenho com base em indicadores; - Treinamento gerencial com base nos CE/PNQ; - O RG explicita muito da memória organizacional (rotinas) dos ICPs; - O PEPT serviu de alavanca para vários ICPs iniciarem programas de gestão; - O processo de avaliação permite que os ICPs diagnostiquem seus sistemas de gestão, olhem para dentro e reflitam processos e práticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar o modelo do PNQ como uma referência para os ICPs; - O PEPT gerou uma rede entre ICPs; - O PEPT agitou os ICPs.
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> - O MEG/PNQ não avalia os ICPs adequadamente; - O MEG/PNQ cria expectativas e frustrações nos ICPs; - A ABIPTI ignorou a diversidade de ICPs e suas peculiaridades no PEPT; - A descontinuidade afetou a motivação das pessoas; - Baixo envolvimento dos dirigentes dos ICPs; - Manutenção do esforço de sensibilização e motivação. 	<ul style="list-style-type: none"> - O MEG/PNQ é sofisticado demais para ICPs, não corresponde à sua realidade (inadequado), sendo natural que resultasse em pontuações em sua maioria medíocres. A métrica tem de ser outra; - O PEPT não conseguiu atingir as sucessivas direções dos ICPs, nem criar uma massa crítica de dirigentes; - Fragilidades na condução do PEPT por parte da ABIPTI; - Perda de foco do PEPT, quando a ABIPTI ampliou sua abrangência para outros atores do SI (erro estratégico); - Incompreensão da segmentação de institutos por parte da ABIPTI; - É problemático (e gera confusão) criar indicadores comuns para instituições com naturezas e objetivos diferentes; - A mistura de ICPs com diferentes níveis de maturidade em gestão prejudica o processo; - O desenho das atividades do PEPT é falho. Pauta-se basicamente em eventos. Não é por eventos que se cria repercussão na gestão dos ICPs; - Descontinuidade (tira a credibilidade do programa); - O MCT não capitaneia o PEPT, não está junto e não induz a melhoria nos ICPs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilidade de se associar ao esforço da introdução dos CE-PNQ nos ICPs um compromisso firme dos dirigentes; - Limitação de recursos e forte dependência do apoio institucional das agências de fomento; - Ausência de uma visão estratégica, de vincular a discussão dos ICPs a uma problemática de PCT, onde os ICPs estariam inseridos como atores fundamentais no processo de desenvolvimento.

Fonte: Pesquisa de campo.

Notas: ¹ Essas opiniões não refletem a opinião da atual gestão da ABIPTI, mas de pessoas que ali atuaram em outros momentos.

² Em outras palavras, considerar como universal o modelo do PNQ e a construção e comparabilidade de indicadores de desempenho.

Analisados em conjunto, destacam-se deste quadro os seguintes aspectos: i) criação de uma rede de relacionamento entre ICPs, no tema gestão; ii) introdução da medição de desempenho com base em indicadores em vários ICPs; iii) adoção do MEG/PNQ como referencial para os ICPs; iv) condução das atividades do PEPT pela ABIPTI; v) (des)vinculação do PEPT a políticas de C,T&I.

O principal aspecto forte do PEPT, ainda que seja difícil mensurar, não está no processo de avaliação que promoveu, mas na criação de um fórum privilegiado²²⁴ de discussão de problemas de gestão e organização de ICPs, que funcionou como um vetor de integração dos institutos, envolvendo grande diversidade dessas instituições na troca de informações e experiências (*learning-by-interacting*) e difusão de práticas de gestão. Criava, assim, um espaço para os ICPs se encontrarem, identificarem seus pares, o que eles fazem, quais são seus problemas (muitos deles em comum), enfim, descobrir canais de busca de soluções para seus problemas gerenciais²²⁵. Essa rede de ICPs permitiu que muitos institutos saíssem do isolamento e interagissem entre si.

No entanto, uma debilidade da ABIPTI está em atribuir demasiada ênfase ao processo de avaliação dos ICPs e na pontuação obtida (baseada nos CE/PNQ), sobrevalorizando-os em detrimento de um tratamento mais cuidadoso acerca do desenho, funcionamento e avaliação da efetividade dessa comunidade e dos eventos que a favorecem, bem como de discussão mais criteriosa sobre os indicadores de desempenho de ICPs. Deduz-se que essas ações – o processo de avaliação e a construção/revisão e consolidação da base de indicadores – ‘competem’ pela atenção de todos, que acabaram por priorizar o processo de avaliação como atividade dominante no PEPT, marginalizando, de certa maneira, uma reflexão mais profunda que poderia evoluir a base de indicadores e a discussão acerca de alguns problemas relacionados à sua construção e legitimação

²²⁴ Esse fórum é único e certamente nunca existiu nada semelhante no Brasil, no ambiente de P&D. Os fóruns que há são dedicados a questões técnico-científicas ou referentes à gestão de outros tipos de organizações. Investigadas as razões pelas quais os ICPs compartilham informações naquele fórum, o que se constata é um espírito altruísta no grupo de ICPs que se irmanou na construção do PEPT/ABIPTI, em cooperar com o crescimento coletivo e bem comum dos participantes, por meio da disseminação de vários elementos de rotinas e práticas gerenciais. Assim, mesmo eventualmente competindo entre si por recursos (via chamadas públicas específicas de agências de fomento) e por prioridade, prestígio e atenção política no ambiente externo, os ICPs entendem que o compartilhamento é um meio de troca e visibilidade importante e que enriquece os ICPs. Além disso, vários entrevistados sinalizaram claramente que a adoção ou não dessas práticas de gestão não influencia diretamente nos fatores de competição entre os ICPs (recursos de fomento) e que, desse modo, o compartilhamento entre o grupo de ICPs participantes do PEPT/ABIPTI não afeta essa instância de competição entre eles.

²²⁵ Segundo Wenger, McDermott e Snyder (2002), as pessoas atuando em comunidades de práticas percebem a importância da interação, que possibilita o compartilhamento de informações, ideias, *insights*, conselhos etc., possíveis de ajudá-los na resolução de problemas. Ao discutirem suas realidades, anseios e necessidades, e ao refletirem sobre questões comuns, elas podem desenvolver técnicas, padrões, práticas etc., ou podem apenas construir uma compreensão tácita daquilo que compartilham. O que as mantém vinculadas são a importância do aprendizado coletivo e a satisfação de conhecerem e pertencerem a um grupo de ‘pares’.

(v.g. comparabilidade, confiabilidade dos processos de medição, construção de indicadores que permitam avaliar a conexão sócio-econômica das atividades dos ICPs (impactos) e a intensidade e efeitos sinérgicos das interações que fazem (grupos, redes e consórcios de pesquisa etc.) e a busca de significados/interpretações para as séries históricas produzidas²²⁶, dentre outros aspectos).

Muitos dos indicadores produzidos no âmbito do PEPT são fundamentais à avaliação de desempenho de processos-chave de ICPs. No entanto, precisam estar vinculados a políticas/estratégias, do contrário não têm efeito nos processos de planejamento e tomada de decisão, seja no âmbito da *policy* ou no nível organizacional. Além disso, um olhar comparativo desses indicadores pode revelar aspectos importantes do setor, feito, no entanto, com muita cautela e ressalvas, dada a heterogeneidade dos institutos, diversidade do seu perfil de atividades (pesos distintos para cada indicador que considerem relevante podem ser atribuídos em função disso), caráter peculiar da estratégia de cada instituto, bem como o baixo histórico de medições (Apêndice 10). A construção de instrumentos que evidenciem a real contribuição desse setor à sociedade é uma das preocupações atuais da EARTO, congênera europeia da ABIPTI mencionada no início deste capítulo. No caso brasileiro, inexistem sistemas de avaliação dessa natureza.

Além do mais, qualquer exercício analítico sobre mudanças no desempenho dos ICPs, com base nesses indicadores, que tenha a pretensão de vincular seus resultados ao esforço empreendido pelos ICPs na adoção dos CE/PNQ, guarda a dificuldade de estabelecer qual a parcela de contribuição reservada a esse fator. Um exercício como este necessitaria de esforços específicos em outro projeto de pesquisa, envolvendo mais recursos, dado que isolar a contribuição do PEPT em alguma eventual melhora no desempenho dos ICPs²²⁷ demandaria um grande levantamento junto a estes, pois como dito anteriormente, outros fatores/eventos podem ser elencados para explicar eventuais melhorias nessas instituições. Como avaliou um *policy maker* entrevistado, é possível que o desempenho dos institutos tenha melhorado, mas muito provavelmente pelas mudanças no contexto de atuação dos ICPs, desde transformações no ambiente de financiamento da CT&I, na dinâmica da

²²⁶ A ABIPTI nunca produziu um estudo, análise ou avaliação ampla dos resultados do PEPT (e.g. analisar as séries temporais dos indicadores), o que poderia contribuir para algumas reflexões nos ICPs, maior precisão na *accountability* dos mesmos perante seus mantenedores (nos casos em que se aplique), assim como dar mais visibilidade a esses no âmbito em que se processam as políticas públicas. Uma possível explicação para isso, mas que não justifica, é a dependência do PEPT de recursos financeiros de agências de fomento e a constante dificuldade na renovação desse apoio, que sempre foi um problema ao longo da existência do PEPT, gerando instabilidades no planejamento e execução de suas atividades e, mesmo descontinuidade (2008-2009), afetando a motivação das pessoas nos ICPs e a credibilidade do programa.

inovação, na gestão dos ativos tangíveis e especialmente intangíveis, na ampliação do número de atores no cenário da CT&I no país, dentre outros aspectos.

Uma questão importante é diferenciar os institutos entre si. Cada um tem estratégia, missão e objetivos diferentes, o que por si só é suficiente para descartar a generalização de indicadores e/ou a comparabilidade entre institutos não semelhantes. Também na temática dos indicadores, faltou à ABIPTI um tratamento distintivo, levando-se em conta as características dos ICPs. Uma opção importante seria a construção de uma taxonomia (que poderia se prestar tanto à instrumentalização de processo de avaliação como para a análise dos dados agregados dos resultados dos indicadores) que compreendesse uma classificação para os ICPs – a exemplo do que fez Pavitt (1984) – *e.g.* por áreas específicas ou predominantes (comuns) em que atuam (e por níveis de maturidade gerencial).

Um aspecto relevante é a introdução do MEG/PNQ como referência para modelar os sistemas gerenciais dos ICPs, aceita/percebida por vários institutos e *policy makers* como um aspecto positivo do PEPT, apoiada no discurso da universalidade e adoção alhures do mesmo²²⁸. Da literatura compulsada, percebem-se alguns aspectos positivos advindos com o MEG/PNQ (mas não exclusivos dele), bem como algumas limitações intrínsecas àquele modelo. Com base nos trabalhos de Winter (1994) e Bessant *et al.* (1994), deduz-se que MEGs podem se configurar como heurísticas de busca por rotinas e meios de soluções para problemas organizacionais (*problem-solving routines*), antes não percebidas, antes não priorizadas. Sua aplicação em ICPs pode contribuir para a introdução de algumas rotinas que evoluem mediante esforços de aprendizagem, que podem ajudá-los a estruturar processos de busca por melhorias em suas rotinas e práticas. Assim, o MEG/PNQ pode induzir certos tipos de aprendizagem nos ICPs, que levam à criação e ao aperfeiçoamento de rotinas e capacidades organizacionais. Muito mais aperfeiçoamento daquilo que já existe do que a criação de algo novo. Conforme exposto na subseção 2.3.3 e seção 3.3, essa é a principal limitação interna daquele modelo em induzir processos inovativos nos ICPs, uma vez

²²⁷ Outro elemento difícil de correlacionar são os resultados dos indicadores com as práticas de gestão dos ICPs. Nem sempre é claro qual(is) foi(ram) a(s) prática(s) que levou(aram) àqueles resultados. Assim, o desempenho de vários indicadores (ou os próprios indicadores) podem não refletir a introdução/melhoria de uma prática gerencial.

²²⁸ A partir das entrevistas, se percebeu que os institutos têm baixa percepção crítica da adequação do PNQ em institutos. A visão predominante é a de que esse modelo é aplicável a esse tipo de organização e que ele atende suas necessidades. A culpa de não conseguirem internalizar muita coisa prevista naquele modelo é atribuída ao marco jurídico e regulatório ao qual estão atrelados e à forma como estão constituídos. Embora não haja unanimidade acerca da adequação daquele modelo a ICPs, causa estranhamento não haver muitas respostas que contemplem visão crítica quanto à adoção do MEG/PNQ. Ainda que os marcos jurídico e regulatório sejam grandes entraves e inibidores de mudanças nos ICPs, entende-se que esse não é o problema principal e que a análise de possibilidades de mudança nos ICPs não pode se restringir a esta dimensão. Há espaço de atuação nos ICPs e o problema são os modelos de gestão e estratégias sob os quais eles estão assentados.

que a capacidade de inovação de ICPs depende fortemente que eles construam novas representações do ambiente em que atuam, além de desenvolver capacidades organizacionais que lhes possibilitem explorar novas oportunidades.

A lógica que governa o PNQ de as organizações aplicantes relatarem suas práticas gerenciais, pode suscitar reflexões internas sobre aquilo que fazem, gerando questionamentos na tentativa de melhorá-las ou mesmo modificá-las por algo que se compreenda melhor. O RG tem papel importante, pois traz muito da memória organizacional e, conseqüentemente, elementos de suas rotinas. O exercício de fazê-lo – longe de ser trivial e que se verificou um forte obstáculo para a maioria dos ICPs participantes do PEPT – possibilita que se explicita e documente como as coisas são feitas nos ICPs e suas primeiras edições permitem uma auto-descoberta para a organização. Ele funciona, assim, como um mecanismo de retenção de rotinas e práticas organizacionais, que evidenciam capacidades organizacionais e habilidades técnico-científicas nos ICPs. Além disso, pode servir como mecanismo para auxiliar um instituto a prestar contas à sociedade. Porém, como discutido na subseção 2.3.3 e na seção 3.4, essas heurísticas são limitadas, devido à falta de clareza e imprecisões na compreensão do problema, além de fragilidades no domínio de sua aplicação²²⁹.

Um aspecto negativo em torno da elaboração do RG e mesmo um risco na aplicação do PNQ nos ICPs, que foram percebidos em várias entrevistas, são de os meios serem ‘preferidos’ ao invés dos fins, *i.e.* de que com o PNQ os ICPs se desvirtuem de seu objetivo, que é o cumprimento de sua missão, seu papel e inserção na sociedade. O PNQ, assim como outras metodologias de gestão, ajuda em parte nesse processo, mas ele não pode ser o objetivo maior da instituição, do contrário estarão se invertendo os meios pelos fins de um instituto, que é gerar resultados efetivos para a sociedade (além do risco de ficar preso a conceitos gerenciais). O RG é um meio para que o instituto internalize melhorias e não um fim em si mesmo. A partir de algumas entrevistas, se percebe que vários institutos têm se ensimesmado em produzir RGs e/ou perseguido (ou se deslumbrado com) a participação/obtenção de premiações em qualidade gerencial, ofuscando-os e talvez os desviando de seus objetivos primordiais. Dessa forma, o objetivo não passa a ser a melhoria da instituição e sim ganhar (e ostentar) troféus, medalhas, mostrar um quadro de indicadores com bons resultados (e esconder os ruins) enfim, obter reconhecimento e visibilidade

²²⁹ Outra limitação do PNQ é que ele falha em cobrir a implantação. Não há uma preocupação clara de como as organizações aplicantes efetuam a implantação.

por suas ‘conquistas’ gerenciais (como exposto no Capítulo 3, esse era um dos motivos pelos quais Deming não apoiava essas premiações).

Conforme discutido na subseção 5.2.1, a adoção do MEG/PNQ na instrumentalização do PEPT é um dos pontos mais controversos na análise daquele programa e, como questionado em várias partes deste trabalho (seções 3.3 e 3.4 e subseções 2.3.3, 3.1.2 e 5.2.3), em razão do foco e das contradições em torno daquela metodologia, considera-se que esse foi um dos principais equívocos da ABIPTI na concepção do PEPT, ou seja, excitar os ICPs a adotarem um modelo supostamente aplicável a todos, sem que houvesse adaptações ou ajustes, ignorando, assim, a diversidade e as peculiaridades dessas instituições (*e.g.* naturezas, missões e inserção sócio-econômica diferentes, níveis de maturidade gerencial), na construção daquela proposta.

Em geral, um ICP – cuja razão precípua é a geração e transferência de conhecimentos – é uma organização diferente, com lógica de produção e funcionamento diferentes, e por isso não pode ser olhado pelo viés de uma empresa. Assim, o objeto em que se aplicou o MEG/PNQ e sua realidade era muito distante daquele em que esse modelo foi concebido e seria capaz de trazer alguma melhoria. Havia, assim, um desencontro entre propósito, método e objeto no desenho do PEPT.

Como exposto no Quadro 5.7, tanto no âmbito da ABIPTI como em ICPs havia discordância quanto ao uso daquele referencial para ajudar os institutos a fazerem uma avaliação adequada de seus sistemas de gestão, sendo natural que a maioria deles obtivesse pontuações baixas na métrica que aquele modelo emprega, muito aquém daquilo que a FNQ considera ser ‘níveis de excelência’. Como salientou uma entrevistada, em virtude da estrutura disposta nos institutos públicos (mas, também, de elementos culturais e de contorno como aqueles relativos a aspectos legais, jurídicos e institucionais), há vários requisitos naquela metodologia que eles jamais vão conseguir atender e outros que não têm aplicação naquele ambiente que, dessa forma, conforme aquela métrica a grande maioria dessas organizações figura como medíocre²³⁰.

Mediante várias respostas nas entrevistas, uma explicação técnica para a baixa pontuação dos ICPs pode ser dada a partir da Figura 5.5, que mostra o modelo de resolução de problemas PDCA (intrínseco ao funcionamento do modelo do PNQ) e a inércia de muitos institutos em introduzir a MC em muitas de suas rotinas e práticas organizacionais.

²³⁰ A estagnação da pontuação e o esforço contínuo não refletido em resultados práticos é mais provável que provoque frustrações, desestímulos e ceticismo nas pessoas do que expectativas em torno de melhoria/mudança.

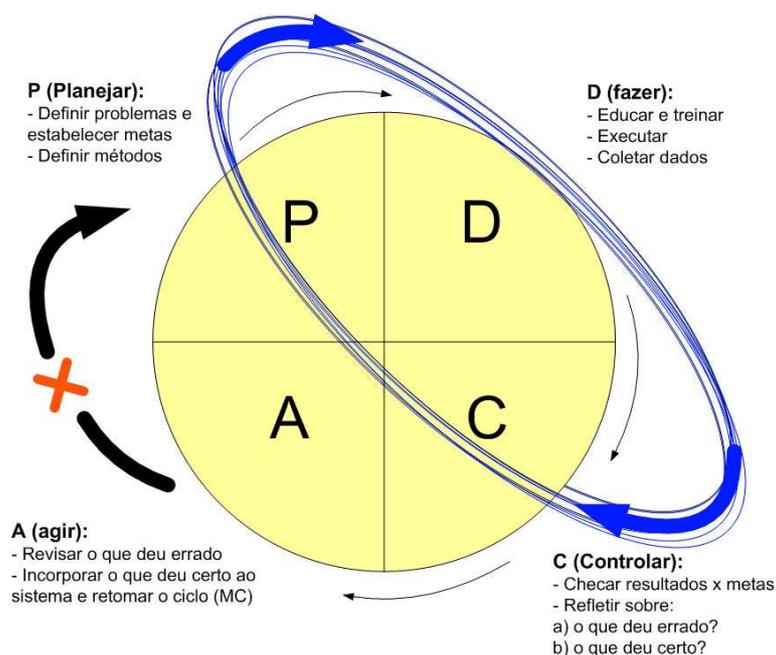


Figura 5.5 – Inércia dos ICPs na introdução da MC em suas práticas gerenciais

A metodologia do PNQ exige que as práticas sejam disseminadas e refinadas, o que implica que elas têm de passar por um processo de revisão e incorporação de ajustes, *i.e.* melhorias. Vários entrevistados ratificam que o aprendizado (o A na Figura 5.5) é falho, não sistemático e não se disseminou/consolidou nos institutos, ficando restrito à execução e controle das práticas (também falho, na opinião de alguns entrevistados). Assim, não se avalia (ou se avalia pouco) as melhorias concretas nas práticas de gestão. Os arquitetos e promotores dos CE/PNQ advogam que eles são o ‘estado-da-arte’ da gestão organizacional. No entanto, eles não se dão conta, ou fingem não ver, que as organizações estão muito longe do ‘estado-da-prática’.

Analisando-se os resultados dos 99 ICPs que aderiram ao PEPT entre 1998-2007 (Apêndice 6), com base na pontuação média obtida na aplicação do PNQ, os mesmos foram distribuídos em três *clusters*: **cluster 1**: a) 57 ICPs não se submeteram à avaliação, embora tenham aderido ao PEPT; b) 13 participaram apenas de um ciclo de avaliação; e c) 10 participaram de mais de um ciclo de avaliação e tiveram pontuação média abaixo de 200 pontos nos últimos dois ou três ciclos pontuados; **cluster 2**: 13 ICPs tiveram pontuação média entre 200 e 300 pontos nos últimos dois ou três ciclos pontuados; e **cluster 3**: 06 ICPs (três federais, dois cativos e um centro privado da rede Senai) tiveram pontuação média acima de 300 pontos nos últimos três ciclos pontuados.

Pela métrica empregada no PEPT/ABIPTI, esses ICPs que compõem o *cluster 3* seriam os ‘melhores’ institutos (desses 06 ICPs, apenas 02 participam hoje do PEG). Mas em que medida o PEPT mudou sua realidade? Qual a capacidade desses institutos influenciarem seu ambiente? Qual a relação desse resultado com o cumprimento do seu papel, da sua missão? Medir a força dessa relação (se existente), não é nem um pouco trivial. Seguramente eles têm boas práticas de gestão²³¹, mas eles são realmente os ICPs mais dinâmicos? Esses são os ICPs que mais contribuem para a sociedade, para a economia nacional e para o progresso tecnológico em suas áreas de atuação? Enfim, estes são os *cases* nacionais de institutos de P&D, que se distinguem dos demais? Entende-se que os ‘melhores’ ICPs são aqueles que mais cumprem com sua missão institucional e contribuem para o desenvolvimento do país (sócio-econômico, técnico-científico etc.).

Considerando-se o contexto histórico dos ICPs, em que muitos deles foram criados e se desenvolveram em desarmonia com demandas sociais por seus conhecimentos, tendo de lidar continuamente com problemas estruturais em razão dessa demanda baixa ou inexistente, compreende-se que programas de modernização gerencial, baseados em modelos como o PNQ e/ou *benchmarking*, em replicação de ‘*best practices*’ ou qualquer outra abordagem voltada para a otimização (de rotinas, práticas etc.), não conseguirão resolver vários dos problemas dos institutos. Programas como o PEPT/ABIPTI, aplicados em um conjunto de ICPs, vários dos quais pouco demandados pela sociedade – os números da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), em suas quatro edições, evidenciam isso – que têm problemas de legitimidade, cujo papel do ponto de vista da sua contribuição ao desenvolvimento econômico, social, industrial etc. é bastante limitado (não se pode generalizar, pois alguns ICPs têm papéis importantes), contribuirão para a melhoria de algumas rotinas e práticas organizacionais. No entanto, a essência continuará a mesma.

Esse e vários outros aspectos do histórico organizacional dos ICPs brasileiros se impõem sobre o presente, retendo experiências em suas rotinas e práticas que perduram como o modo ‘correto’ de pensar os problemas e de fazer as coisas promovendo, assim, estabilidade no comportamento dos indivíduos e inércia organizacional, que restringem a capacidade dos institutos de identificarem oportunidades no ambiente externo. Muitos ICPs brasileiros se ‘estabilizaram’ em suas atividades e

²³¹ Alguns desses ‘melhores’ institutos vêm descontinuando práticas implantadas no esforço do PEPT e a MC não está plenamente enraizada. Em outro caso, o do Genius Instituto de Tecnologia, ter sido reconhecido em premiação da qualidade não foi suficiente para evitar que ele tivesse suas atividades encerradas. Em geral, o processo de implantação do PNQ tem estagnado e mesmo regredido em várias das ICPs que se empenharam em adotá-lo, estando em estágio ‘pré-morte’ em alguns deles. Há casos de ICPs que abandonaram por completo o esforço de adoção do PNQ, por opção ou por inanição.

rotinas usuais e, quando muito, na melhoria contínua das mesmas, criando-se com isso toda sorte de dificuldades em desenvolver e aplicar modos alternativos de planejamento e ação.

A melhoria gerencial dos ICPs nem sempre encontra um meio de cultura adequado que impulse a transformação nessas organizações. Municar um gestor com ferramentas que focam a estratégia de *exploitation*, que ele até consegue entender e incorporar – em condições restritivas – pode vir a internalizar algumas rotinas de aprendizagem e melhorar a gestão do ICP, mas isso não reverbera dentro da instituição, não altera o perfil institucional, não permite saltos significativos, porque se rotiniza o que já é feito, porque não se abandona o modo dominante de se enxergar os problemas e aprender sobre eles. Ou seja, do ponto de vista das estratégias, da missão, da ação, o instituto não muda, pois o modelo gerencial, em sua essência, permanece o mesmo, embora fique mais vistoso com a adoção de modismos gerenciais. Os ICPs não poderão ser transformados com estratégias de otimização. Eles melhorarão, mas não serão transformados em relação à sua razão de ser.

Conforme Mintzberg (2004), toda mudança estratégica envolve novos experimentos, com alguma dose de riscos e incertezas. Assim, o anseio da ABIPTI com a proposição do PEPT de construir/consolidar algumas capacidades e estruturas que não sofressem vieses negativos (v.g. descontinuidades com as instabilidades em torno das mudanças de direção), é apenas em parte perseguido/alcançado. A força de uma instituição está na preservação e respeito por sua excelência científica, tecnológica e/ou de prestação de serviços, refletidas em suas rotinas e práticas de gestão, do contrário a instituição ficaria à deriva, com muitas missões (individuais, grupais e institucionais) a se incumbir. As rotinas preservam a instituição e, naturalmente, podem ser questionadas, revistas e, sempre que necessário, suplantadas.

Desse modo, o foco enviesado em estratégias de otimização traz consigo o problema de *competence trap*, destacado no Capítulo 2. A ênfase exagerada em atividades baseadas em MC, TQM, MEGs etc. pode criar efeito *lock-in* nos ICPs, em torno do aperfeiçoamento de suas rotinas e capacidades já consagradas, direcionando-os para a estabilidade, não os ajudando a ‘moverem-se para fora da zona de conforto’ em torno de conhecimentos e práticas normais, para um esforço ousado e desafiador de renovação e mudança de trajetória a partir da criação de novas rotinas, práticas e linhas de atuação, e.g. desenvolver novas rotas de pesquisa, construir estratégias para prospectar e atender novas demandas sociais e introduzir aprendizagem em novas disciplinas. A mudança pode envolver a necessidade de se ‘reinventar a roda’, i.e. de se buscar modos criativos e

abordagens de aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento de novas e distintas práticas que tragam maiores benefícios para os ICPs.

Os sistemas internos de seleção dos ICPs (diretrizes, normas, comunidades, programas, metas etc.) devem estar sistematicamente orientados a se conectarem fortemente às mudanças nas condições ambientais, sob pena de seus recursos, rotinas e capacidades se tornarem irrelevantes e/ou obsoletos e ampliarem sua capacidade de percepção da realidade em que estão inseridos (*sense*), com o intuito de explorarem oportunidades de renovação de suas rotinas e capacidades organizacionais (*seize*). A viabilidade dessas organizações no longo prazo depende fortemente que elas se lancem ao desafio permanente de internalizar/fortalecer tais capacidades.

Como dito anteriormente, o marco jurídico e legal e a influência política representam fortes obstáculos à introdução de mudanças nos ICPs. Além disso, a inércia e a rigidez organizacional, relativas a elementos comportamentais e culturais nessas organizações, são fatores internos restritivos à autonomia e à mudança nos ICPs. A Figura 5.6 ilustra o espaço de autonomia dos ICPs, delimitado por esses fatores, e destaca a construção de capacidades de absorção como elemento fundamental na ampliação da mesma.

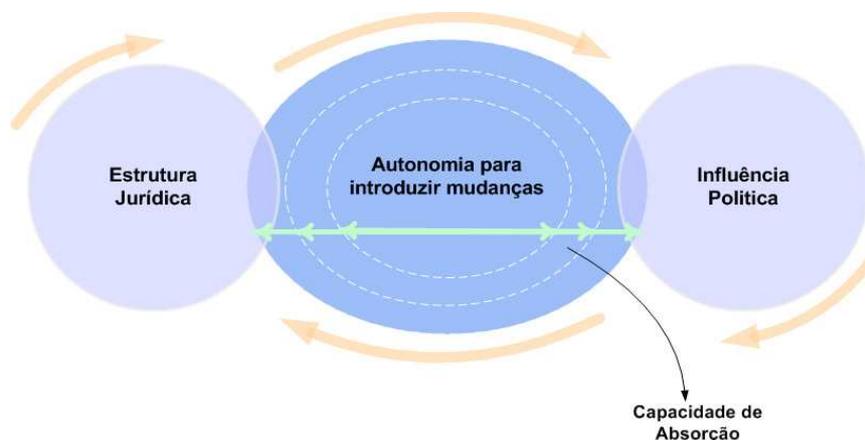


Figura 5.6 – Delimitação do espaço de atuação gerencial dos ICPs

Fonte: Adaptado de Salles-Filho e Bonacelli (2010)

Assim, o grau de autonomia dos ICPs na captação, geração e gestão de recursos financeiros extra-orçamentários, contratação de pessoal e disposição de sistemas de recompensa/reconhecimento (inclusive premiação pecuniária), entre outros aspectos de gestão organizacional, pode variar em função dessas circunstâncias. As restrições legais e políticas se alteram conforme os diferentes modos de organização jurídico-institucional em que os ICPs operam (e.g. organizações da

administração direta, autarquias, OS, institutos privados etc.), cuja compreensão pode ajudá-los a explorar as possibilidades diante dos limites impostos por tais restrições. A restrição interna supracitada, *i.e.* a inércia organizacional dos ICPs em esboçar (re)ações a tendências, mudanças e estímulos no ambiente externo, também se configura como inibidor do grau de autonomia de um ICP, agindo como uma força contrária à mudança (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010), promovendo estabilidade e mesmo desmotivação para mudanças.

Não obstante esses fatores restritivos à mudança nos ICPs, entende-se que os modelos de gestão nessas organizações, bem como as deliberações internas de suas lideranças em torná-los dinâmicos, pró-ativos e robustos, são importantes e podem ajudá-los na definição de processos de evolução organizacional e construção de competências distintivas em atenção a transformações no contexto externo. A ampliação e renovação das capacidades internas dos ICPs são, assim, cruciais para eles responderem (ou se anteciparem) a mudanças contextuais e mesmo ‘abrir’ novas opções estratégicas a serem exploradas.

Uma ideia importante que se compreende ser útil e elemento crítico na construção de modelos de gestão de ICPs que incorporem as preocupações expostas acima e que valorizem aspectos como flexibilidade e autonomia organizacionais, é aquela expressa no conceito de capacidades de absorção, popularizado por Cohen e Levinthal (1990) como a capacidade de uma organização *valorizar, assimilar e aplicar* conhecimentos, e reescrito por Zahra e George (2002) como um conjunto de rotinas e processos organizacionais por meio dos quais organizações *adquirem, assimilam, transformam e exploram* conhecimentos para produzir capacidades dinâmicas. Essas capacidades têm papéis diferentes, mas complementares, e atuam melhorando a habilidade dos ICPs explorarem oportunidades e obterem resultados sustentáveis, levando-os a melhorar sua legitimidade, cumprir a missão institucional e seu papel na construção de sistemas de inovação robustos. No contexto em que os ICPs atuam, essas capacidades poderiam se sobressair como um aspecto-chave na criação/ampliação de espaços de atuação, únicos e distintivos, refletido na Figura 5.6 como níveis de autonomia dos ICPs para a introdução de mudanças. É nesse espaço e na construção dos modelos de gestão dos ICPs que se deve buscar onde as coisas se diferenciam e porque se diferenciam.

Outra fragilidade do PEPT percebida na pesquisa de campo refere-se à condução das atividades daquele programa por parte da ABIPTI. Além dos problemas relacionados à escolha metodológica

e a falhas no desenho das atividades do PEPT, pautado basicamente em eventos/cursos, vários entrevistados asseveram que: i) aquela iniciativa não conseguiu sensibilizar as sucessivas direções para aquela causa; ii) as mudanças na coordenação do PEPT provocaram instabilidades no mesmo; iii) houve erro estratégico da ABIPTI em ampliar a abrangência daquela iniciativa para outros atores do SI; e iv) a superficialidade com que foram tratadas as atividades de difusão de *best practices* de gestão dos ICPs.

A ABIPTI não sensibilizou devidamente os dirigentes máximos dos ICPs e estes, por sua vez, a rigor se envolveram pouco e tiveram baixo compromisso naquele esforço. A ‘mídia gerência’ é que foi sensibilizada, ou seja, uma elite gerencial que foi formada para absorver as metodologias previstas no PEPT e conduzir o processo de internalização das mesmas nos institutos. Envolver os dirigentes dos ICPs em compromisso de montar uma agenda micro-institucional de revisão/criação de rotinas e capacidades é um dos maiores desafios de iniciativas que se pretendam introduzir mudanças/melhorias nos ICPs.

As sucessivas mudanças na coordenação do PEPT e instabilidades daí decorrentes evidenciam que aquele projeto não estava consolidado na ABIPTI e que havia personalismos em torno de lideranças e de sua capacidade de realização. Uma debilidade da ABIPTI com o PEPT, conforme vários entrevistados resgatam, foi a perda de foco e, conseqüente divisão de esforços e atenção, quando se difundiu o MEG/PNQ para outros tipos de associados como unidades de *design*, secretarias, fundações de apoio à pesquisa e associações setoriais. Este foi um erro estratégico da ABIPTI e, na percepção de entrevistados, distanciou-a dos institutos e é um dos fatores que justifica a saída de vários daqueles institutos que estavam engajados nos primeiros anos do PEPT.

Na verdade, se compreende que nesse ponto as trajetórias do PEPT e da ABIPTI se coadunam. Ela diversificou o perfil de associados, envolvendo atores do SI como secretarias estaduais de C&T, unidades do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), dentre outros. Então, como abrigar as demandas desses novos atores em seus projetos e atividades que, via de regra, têm interesses e funções muito distintas daquelas dos ICPs? A ABIPTI compreendia que o MEG/PNQ era importante de ser disseminado para outros associados e que ela tinha dificuldade de representá-los com aquilo que ela já desenvolvia. Assim, a estratégia da ABIPTI em expandir o PEPT para outros segmentos de associados é uma evidência de que o mesmo acabou se tornando, *per se*, um modismo. Essa ampliação na divulgação da ‘excelência’ gerencial foi legitimada na crença da aplicação universal

de MEGs e no discurso que vincula melhoria nos resultados a adoção de práticas de gestão da qualidade²³². Além dessa questão, uma adesão maciça de ICPs no PEPT trouxe dificuldades no processo de evolução do mesmo, desestimulando vários ICPs que já estavam em estágios mais elevados de maturidade gerencial.

Outra dificuldade da ABIPTI na condução do PEPT, conseqüente do desenho daquela proposta, mas, também, da escolha metodológica de identificação e difusão de práticas de gestão de ICPs baseadas em *benchmarking*²³³, é superficialidade e caráter ofertista com que é tratado o processo de difusão de práticas de gestão dos ICPs, realizado por meio de seminários de disseminação e criação de bancos de dados. A partir da literatura compulsada, percebe-se que tanto esses eventos quanto o banco de práticas que se constituiu, são mecanismos de busca e retenção de rotinas e práticas gerenciais, que visam mantê-las ou replicá-las de um ICP para outros, preservando o conhecimento e a acumulação de práticas selecionadas por grupo de especialistas na gestão de ICPs.

Embora seja uma estratégia importante de difusão e retenção de conhecimento, uma vez que esses processos podem gerar informações úteis ao surgimento de variações (via recombinação de conhecimentos e agregação de novos), como se discutiu na seção 3.3, há restrições à replicação de práticas e muitas organizações se enganam ao tentar buscar referenciais a serem seguidos, como se um padrão de práticas de gestão pudesse ser facilmente transposto de seu contexto de funcionamento e replicados em outro. Rotinas e práticas têm uma componente tácita e sua absorção e transferência direta podem ser tarefas complexas, problemáticas, arriscadas e pouco efetivas.

A diversidade de ICPs torna exercícios de *benchmarking* uma prática mais difícil pois, como afirmam Rush *et al.* (1996), citados por Zouain (2001), não há um conjunto único de práticas para os ICPs, principalmente devido à variedade de metas e de ambientes. Cada instituto tem seus

²³² Conforme um entrevistado, criticando a forma como a ABIPTI divulga os resultados dos ICPs no PEPT (focada na pontuação obtida pelos mesmos nos CE/PNQ), a ABIPTI suaviza/ignora as enormes barreiras na introdução daquela metodologia nas organizações associadas, se fixando nos pretensos resultados que podem advir com a aplicação daquele modelo, percepção esta amparada muito mais no discurso reproduzido da FNQ do que em evidências objetivas naquelas organizações, ao invés de conscientizar as organizações almejadas de que, ao se pretender adotar MEGs, elas têm de estar muito conscientes de que essa é uma tarefa árdua, de que há resistência das pessoas, de que tem de haver pessoas com perfis 'adequados' para se dedicar *full-time* na condução desse processo, de que poderá acontecer de dirigentes não darem importância e não ajudarem nessa construção, dentre outras pré-condições.

²³³ *Benchmarking* é uma metodologia limitada e inadequada como estratégia de busca em contexto de mudanças descontínuas ('*do different*'). Esse contexto é caracterizado por extrema incerteza sobre quais forças seletivas emergirão (e como atuarão), além do aumento da complexidade em virtude do surgimento de novos arranjos de elementos, resultante da co-evolução entre organizações e seu ambiente em plena mutação. Assim, institutos de P&D precisam lançar mão de novas e diferentes rotinas de busca, capazes de ajudá-los a compreender rapidamente os fenômenos novos e emergentes e a absorver as mudanças/impactos provocados, que lhes possibilitem responder rapidamente, co-evoluindo juntamente com elas.

próprios pontos fortes, fraquezas e potenciais. Cada um deles atua em um ambiente econômico diferente e tem papéis específicos no SI. Além disso, há de se considerar a perspectiva de que o conhecimento é socialmente construído e enraizado na prática, o que traz consigo o caráter de dependência do contexto em que rotinas e práticas serão replicadas, e que novas interpretações ou compreensões são naturais de ocorrer, conforme suas capacidades de absorção acumuladas.

Desse modo, o acesso às informações divulgadas nos seminários do PEPT/ABIPTI e no banco de práticas de gestão é apenas um ponto de partida para institutos que se valham daqueles canais de busca para introduzir e principalmente aperfeiçoar variações (pode servir especificamente como fonte de informações, provocar *insights*, criar atalhos, mas cada ICP tem de criar, e percorrer, seu próprio caminho), não sendo suficiente para mudar as rotinas e práticas organizacionais dos ICPs, dado que muitas barreiras culturais naquelas organizações inibem sua transferência pura e simples. Não se pode prescindir de atividades complementares relativas a comunicação, abordagens cognitivas e desenvolvimento de compreensões compartilhadas a partir de interações sociais. Ou seja, o sucesso na ‘reconstituição’ de rotinas e práticas empreendidas em outros ICPs é fortemente condicionado pelas capacidades de absorção acumuladas no ICP adotante. Assim, a eficácia em processos de transferência de conhecimento nos ICPs implica a necessidade de construção dessas capacidades dentro dos institutos para que eles compreendam, enxerguem valor, reflitam sobre e realmente enraízem esses processos na sua prática.

Logo, nas apresentações nos seminários e consultas a bancos de práticas promovidos no PEPT/ABIPTI, o elemento sensível que é o conhecimento tácito em torno das práticas de gestão não é extraído. Se os ICPs não tiverem interesse e capacidades de absorver esses conhecimentos, de entenderem que uma boa prática colhida ali não é uma ‘muda’ que já vem pronta, mas novamente uma ‘semente’, que necessita de aclimação/adequação no ICP adotante, eventuais esforços de *benchmarking* dessas práticas são inúteis, pois o que é revelado ali são apenas fragmentos das mesmas e do conhecimento que as envolve. É um elemento esquecido/ignorado nesse processo de difusão é o elemento cultural, contextual, condicionante fundamental nesse processo. A ideia da ABIPTI em dispor desses canais de busca é importante, todavia, é calcada em uma visão ofertista de deixar os institutos estabelecerem, à deriva de orientações mais sólidas e específicas, as suas

relações e cada um perceber a sua própria necessidade de se articular ou não com outros ICPs no esforço de replicação de práticas de gestão²³⁴.

O que se percebe das entrevistas é que os seminários de divulgação de práticas poderiam ter um efeito maior sobre os ICPs e que a busca no banco de boas práticas de gestão, quando feita, é episódica e desprovida de uma política/diretriz organizacional nos ICPs que a oriente. A efetividade desses instrumentos ou o efeito/impacto dos mesmos nos ICPs nunca foi avaliada, nem se buscou estudar e focar seminários/cursos de disseminação para aprofundar temáticas-chave relacionadas às práticas de gestão mais procuradas/demandadas pelos ICPs. Seguramente, a insuficiência desses seminários, bem como a subutilização do banco de práticas revelam que, mesmo sendo canais de busca importantes, eles não são priorizados pelos ICPs em seus processos de *benchmarking* e, conforme alguns entrevistados, não faz parte da cultura dos gestores de ICPs usar bancos de práticas na definição de sua agenda de trabalho.

Outrossim, há o problema intrínseco a esse modelo de identificação de *'best' practices*, que pressupõe a aceitação e utilidade universal de muitas delas. Como discutido na seção 3.3, estudos empíricos têm mostrado que práticas universalmente aceitas são débeis, irreais e sem fundamento. No caso do PEPT, a escolha das *'best' practices* de ICPs se deu de modo flexível e desprovida de critérios, pautada na dedução de técnicos de ICPs e pessoas da ABIPTI (instâncias seletoras) de que aquilo era importante de ser divulgado entre o grupo de ICPs e passível de reprodução naquelas organizações²³⁵. A rigor, se compreende que essa escolha deve ser justificada com base em

²³⁴ O PEPT é um exemplo de força seletiva, cujas diretrizes convergem ou fazem os ICPs convergir para um conjunto similar de práticas. Ele estimula nos ICPs a imitação de procedimentos e arranjos bem sucedidos em outras organizações (*isomorfismo mimético*, segundo DiMaggio e Powell (1983)), devido a respostas-padrão a incertezas impostas pelo ambiente. Neste caso, a modelagem dos ICPs induzida pelo PEPT – entendida aqui como a tomada de ICPs visualizados como sendo mais bem sucedidos ou mais legítimos como referência para a difusão de suas práticas – é uma resposta à incerteza, e a replicação de práticas de gestão ali estimulada é uma tentativa da ABIPTI modelar o MEG/PNQ e seu preceito da replicação de *'best' practices* universais, como também uma forma dos ICPs reforçarem sua legitimidade, ao menos demonstrando que estão tentando melhorar o modo como fazem as coisas. A consequência disso, segundo DiMaggio e Powell (1983, p.152, tradução nossa) é que “*é mais provável que a ubiquidade de alguns tipos de arranjos estruturais possa ser creditada à universalidade de processos miméticos do que a qualquer evidência objetiva que os modelos adotados melhorem a eficiência*”. Além disso, o PEPT induz nos ICPs *isomorfismo coercitivo*, que se manifesta neste caso quando eles sentem pressões (sutis) para participar de articulações conjuntas (via convites ou persuasão), tendo como fundo expectativas culturais na sociedade em que operam (e.g. a crença quase incontestada (aceitação universal) nos preceitos de excelência gerencial). Esta modalidade também se apresenta quando a FINEP procura vincular a adesão e participação das instituições contempladas no MODERNIT-Gestão às atividades do PEPT/ABIPTI. Assim, essa busca de ICPs por modelos internacionalmente aceitos pode ser vista como uma forma de conformidade de suas estruturas e ações a valores do ambiente e a conceitos considerados socialmente corretos (TENDOLINI; FIOR, 2004). Conforme Zilbovicius (1999), a valorização do *benchmarking* como instrumento de avaliação organizacional é um indicador do grau de isomorfismo institucional buscado pelas organizações.

²³⁵ A avaliação de ICPs no PEPT força os examinadores a indicarem alguma prática de gestão. Na inexistência de orientação clara sobre como fazer isso, eles acabam indicando a *'best' practice* da instituição avaliada, que não necessariamente é uma boa prática, nem advém do ‘melhor’ ICP do grupo de ICPs. O fazem não usando meios objetivos ou *expertise*, mas porque se

evidências fortes e objetivas, a exemplo de indicadores, cujo desempenho possa ser vinculado à adoção dessas práticas nos ICPs selecionados e que evidenciem seu caráter diferenciado. Além disso, o PEPT presume que os ‘melhores’ institutos estão entre o grupo de participantes, o que não é verdade, dado que vários dos ICPs bem pontuados na métrica do PEPT já não se encontram mais ali. Então, os ‘melhores’ ICPs no grupo da ABIPTI são aqueles que participam em certo ano.

Finalizando a análise do Quadro 5.7, discute-se a seguir uma das principais debilidades do PEPT, enquanto proposta que buscou gerar informações que subsidiassem a elaboração de políticas públicas para os ICPs, que é a pouca aderência daquela iniciativa a políticas de C,T&I. Embora se perceba que essa fragilidade encontra origem nas opções feitas para o desenho daquele projeto, não se pode ignorar a dificuldade de *policy makers* se valerem de iniciativas como aquela na reflexão de suas posturas e tratamento dado aos ICPs na orientação de suas ações de tomada de decisão no âmbito das políticas públicas.

A opção metodológica que instrumentalizou o PEPT/ABIPTI é insuficiente para o processo de transformação dos ICPs. Além das debilidades expostas anteriormente, embora MEGs possam ajudar os ICPs a enxergar alguns encaminhamentos, eles não captam questões importantes relativas à área de C&T, como sua política e o arcabouço legal e regulamentar, fundamentais na definição de espaços de atuação e modelos gerenciais nos ICPs, bem como do desempenho dessas organizações.

Uma questão importante em pesquisas sobre co-evolução técnico-institucional é sobre como organizações influenciam seu ambiente. No intento de captar se as metodologias do PEPT aplicadas em ICPs contribuem para que esses atores influenciem o que ocorre em seu ambiente externo (v.g. informar *policy makers*, ajudar na definição/monitoramento de políticas públicas, influir sobre as ações de outros atores do SI etc.), na opinião de vários *policy makers*, bem como de gestores de ICPs, quando da aplicação de MEGs nessas organizações, elas se voltam para dentro, focando na melhoria gerencial, e eles não conseguem visualizar influências diretas, preocupações externas, interferências desse movimento na definição da PCT.

‘encantam’ com alguma prática no instituto avaliado e elegend-na como ‘best’ ou porque percebem-na como possível de ser replicada em outros ICPs. Isso é provável de acontecer, considerando-se que o movimento de entrada e saída de ICPs no PEPT é alto e a curva de aprendizagem do processo de avaliação não atinge sua maturidade. Logo, muitas das práticas indicadas não são tão ‘best’ assim como os preceitos metodológicos o fazem crer. A impossibilidade dos examinadores abdicarem dessa indicação de práticas de gestão pode estar introduzindo distorções. Nos eventos anuais de divulgação de ‘best’ practices, a ABIPTI não trata questões importantes como problemas e dificuldades em torno da implantação de práticas. Isto evoluiu pouco. As *worst practices* também precisariam ser consideradas, que poderiam ajudar os ICPs a repensarem características e entraves relevantes em seu *modus operandi* e na necessidade de mudanças. O Apêndice 11 mostra várias ‘best’ practices de gestão de ICPs recomendadas no PEPT/ABIPTI.

Os *policy makers* não visualizam a base de indicadores (Anexo 2) ou outro resultado do PEPT como referencial para isso. Nenhum deles – MCT, CNPq ou FINEP – usou concretamente esses indicadores para fins políticos. Apenas a Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCT (SCUP) selecionou indicadores da base da ABIPTI, para complementar/aprimorar aquele conjunto que ela emprega no Termo de Compromisso de Gestão (TCG) aplicado nas UPs que coordena²³⁶. A FINEP teve interesse em utilizar os indicadores produzidos pela ABIPTI como um mapeador de demandas, de possibilidades de atuação, mas não o fez dado que não percebe conexões daquela base com as demandas sociais do país. Conclui-se disso que a base de indicadores se presta muito mais à medição de resultados de processos organizacionais nos ICPs do que a evidenciar o impacto de suas atividades na sociedade²³⁷. Essa é uma grande debilidade – a avaliação da contribuição social das atividades desses atores – e pelo que se pode perceber do caso europeu, não é um problema exclusivo dos ICPs brasileiros.

De outro lado, falta uma visão estratégica naquele movimento em torno do PEPT/ABIPTI, de vincular a discussão de melhoria gerencial dos ICPs a uma problemática de PCT, em que eles deveriam estar inseridos como atores fundamentais no processo de desenvolvimento. Ou seja, o PEPT deveria estar contido em algo maior, que apontasse na direção da estratégia dos ICPs como elementos importantes ao desenvolvimento nacional. Como argumenta um (ex)diretor de instituto, a visão tem de ser mais ampla. A gestão dos ICPs é apenas um dentre vários elementos e essas organizações têm desafios maiores para se preocupar. A ABIPTI não conseguiu cumprir seu papel de articuladora, não sendo capaz de envolver, relacionar, alinhar e vincular mais fortemente a modernização da gestão de ICPs com a PCT e os ICPs no processo de desenvolvimento, propondo intervenções claras e relevantes de políticas para esses atores.

²³⁶ Até onde se percebe, os indicadores produzidos no PEPT/ABIPTI foram pouco utilizados por terceiros. Talvez o uso mais incisivo de que se tem notícia foi pela FINEP que, em 2001, procurou a ABIPTI para ajudá-la na formatação do Prêmio FINEP de Inovação – Categoria Instituições de Ciência e Tecnologia, em particular elaborando um algoritmo para o processo de avaliação. Na realidade, a ABIPTI fez todo esse trabalho sozinha, uma vez que a FINEP não dispunha de elementos para fazer tal construção, de como estabelecer critérios de avaliação para esse setor, e incluiu alguns desses indicadores, até mesmo para estimular/intensificar nos ICPs a cultura de avaliação.

²³⁷ Os indicadores são fundamentais. A ideia inicial de o PEPT gerar informações sobre os ICPs era a de que eles pudessem ajudar *policy-makers* a fazer políticas para os institutos, a partir da compreensão da evolução de seu desempenho, da percepção de suas necessidades e de como esses atores poderiam ampliar sua contribuição às demandas da sociedade. De certo modo, essa visão é ingênua e contempla uma ideia potencialmente de pouco efeito, uma vez que muitos *policy-makers* não são tão efetivos em usar resultados de avaliação em suas rotinas de definição de ações. Um exemplo de como a ABIPTI deveria ter agido em relação à dimensão política dos resultados do PEPT vem dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). As informações sobre os NITs chegam ao MCT, que as utiliza no acompanhamento de sua evolução em termos do crescimento do número de patentes obtidas, do crescimento de *royalties* auferidos devido a contratos de transferência de tecnologia, do progresso de implantação dos NITs nas instituições etc. Desse modo, algo semelhante deveria ter acontecido no PEPT, ou seja, uma espécie de ‘migração’ de resultados para dentro do sistema de C&T.

Da parte dos *policy makers* que legitimaram aquela iniciativa (MCT, CNPq e FINEP) não houve muita ênfase/proatividade no processo político em torno do PEPT, nem aproximação dos mesmos à ABIPTI para buscar discutir estratégias e planos de transformação dos ICPs. Em parte isso se deveu a dificuldades da própria ABIPTI na geração de *inputs* fortes nessa dimensão (v.g. nunca foi feita publicação estendida ou sumária, apresentando a *policy makers* ou à sociedade em geral conclusões sobre avanços no desempenho dos ICPs). Mas parece claro, também, que houve certo descaso e omissão da parte dos atores políticos, com a ABIPTI e com os institutos de pesquisa, de contribuir mais incisivamente para a construção, revisão ou reformulação do PEPT como um programa de apoio ao desenvolvimento dos ICPs.

O MCT não deu o devido apoio a essa iniciativa, nem reconheceu a importância de ter um papel mais forte (pela sua posição na hierarquia do sistema de C&T, por capitanear a agenda de pesquisa nos institutos e ser mantenedor de vários deles) em criar uma ação mais robusta de desenvolvimento dos institutos, seja por ausência de vontade política ou inépcia, já que tanto a ABIPTI quanto as UPs do MCT participantes do PEPT cobravam uma posição mais enfática do MCT quanto ao tipo de apoio que deveria ser dado ao PEPT e um envolvimento proeminente.

Houve ajuda material e mesmo aí o PEPT sempre teve dificuldades de legitimar suas atividades e continuar esse apoio. Na verdade, o MCT perdeu uma boa oportunidade de ampliar sua governança sobre os ICPs, usando o mote do PEPT/ABIPTI – pela capacidade que teve de mobilização de ICPs na temática gestão e organização – de se envolver mais diretamente e induzir reflexões e direcionamentos naquela iniciativa para algo mais consistente, fundamentado e urgente, que são a reformulação de suas missões e a criação/revisão de rotinas e capacidades organizacionais nos ICPs, que possibilitem a esses atores ampliar sua capacidade de resposta face às transformações no ambiente técnico-científico e institucional em que estão inseridos. A construção de modelos de gestão nos ICPs é uma atividade que precisa ser contemplada na PCT e uma maior percepção de oportunidades e ampliação de possibilidades de ação nessas organizações dependem disso.

A forma como o MCT lida com a participação de suas UPs no PEPT/ABIPTI também é merecedora de alguma análise, pois ajuda a entender a postura de certo modo refratária da SCUP em se aproximar da ABIPTI e ajudá-la em uma construção mais robusta do PEPT ou outra proposta mais meritória em lidar com a questão do desenvolvimento dos ICPs. Embora não tenha se envolvido diretamente nem na construção do PEPT/ABIPTI nem na coordenação do esforço de

suas UPs em melhorar sua gestão, o MCT facultou-lhes a adesão àquela iniciativa caso se interessassem, mas sem que isso fosse compulsório, sem que houvesse uma cobrança quanto à elaboração do RG ou quanto à obtenção de resultados, ou seja, uma postura pouco incisiva, sob a argumentação de que o PEPT era mais voltado para os institutos tecnológicos, de que havia riscos de descontinuidade do PEPT/ABIPTI em função de mudanças ministeriais e que a exigência de mais um relatório (o RG do PEPT) para as UPs estava fora de questão.

As UPs do MCT são avaliadas semestralmente mediante o TCG, que é um contrato que foi demandado e legitimado pela ‘Comissão Tundisi’²³⁸, nos moldes do contrato de gestão que é celebrado com as OS, no qual os institutos pactuam metas de desempenho e resultados com o Ministério, na forma de indicadores de desempenho. Além disso, nesse instrumento de gestão são estabelecidos os objetivos estratégicos e as diretrizes de missão, operacionais e administrativo-financeiras a serem perseguidas anualmente, e são definidos os recursos necessários para a consecução das metas e resultados previstos. Assim, o TCG se configura como um instrumento tentativo de gerenciamento das UPs ligadas ao MCT, não sendo imposto como um modelo para essas organizações e, em tese, é uma boa ideia para que o Ministério compreenda melhor as formas de funcionamento de seus institutos.

Acredita-se que houve competição entre esses instrumentos de gestão – o RG cobrado no PEPT/ABIPTI e o TCG operado pela SCUP – sendo que este último prevaleceu na SCUP e em suas UPs, embora algumas delas tenham feito o esforço de elaborar seus RGs (o INT e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) são os principais exemplos dentre as UPs do MCT, e CDTN, Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) e Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD), dentre aqueles ligados à CNEN). O problema que existe com o TCG e que o torna ineficaz como um instrumento de gestão e avaliação dos ICPs é que ele não induz essas organizações a refletirem o modo como as coisas são feitas, de

²³⁸ A ‘Comissão Tundisi’ é uma comissão de especialistas que foi formada pelo MCT em 2000, para propor uma política de longo prazo para os ICPs vinculados ao Ministério e à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Naquele esforço, foram avaliadas as missões de cada instituto, bem como a adequação do sistema como um todo em função das necessidades estratégicas de C&T para o país no período de dez anos. No que tange às avaliações periódicas da gestão das UPs do MCT, que ficaram a cargo do MCT (mas que o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos poderia desempenhar um papel importante, na visão daquela comissão), mediante a operacionalização de TCGs, aquela comissão recomendou que fosse criada uma comissão permanente, composta por pessoas de alto nível, para realizá-las. Segundo alguns entrevistados, há uma dissociação entre as dimensões Gestão e C&T no processo de avaliação dos institutos do MCT, sendo que essas comissões permanentes avaliam apenas a dimensão C&T, primando-se, assim, pela excelência técnico-científica em detrimento do aspecto gerencial. De um modo geral, a importância/valor atribuído à questão gerencial nos ICPs é marginalizada e a busca da excelência técnico-científica é imperiosa nesse processo.

identificar problemas gerenciais e de provocar reflexões visando solucioná-las. O TCG é, na visão de vários entrevistados, bastante limitado para retratar a realidade de um instituto de pesquisas²³⁹.

Além disso, na compreensão de alguns entrevistados, o TCG não gera consequências nas UPs. Boa parte dos pesquisadores não responde àquele instrumento, os indicadores que a área de pesquisa apresenta nem sempre são aderentes e expressam a verdade e, indo além, os indicadores expressos no TCG não refletem nenhuma política do MCT para suas UPs. Eles são usados como elementos para retratar o passado (e não como direcionadores de futuro) e são inclinados a medir eficiência processual em detrimento da eficácia e efetividade das atividades das UPs.

Assim, a capacidade preditiva dos indicadores não é explorada naquele instrumento. Por exemplo, o *índice de propriedade intelectual*, citado no TCG de alguns institutos, não explicita qual a política do MCT em relação a patentes que deve orientar as ações daqueles institutos em que esse indicador é importante. Sabe-se que processos autóctones de geração e comercialização de patentes implicam necessariamente a internalização de várias capacidades, tais como sensibilização e capacitação da comunidade de pesquisa, prospecção de tecnologias/patentes potencialmente comercializáveis, registro de patentes, licenciamento, desenvolvimento de estratégias de *marketing*. Então, se não há uma política/estratégia clara sobre o assunto, que naturalmente demanda recursos e criação de estruturas e capacidades, por que patentear?

Desse modo, o TCG não estimula o planejamento e/ou a programação estratégica das UPs/MCT e não induz mudanças em suas rotinas e práticas organizacionais. Como vários entrevistados asseveram, o TCG é um instrumento insuficiente para o MCT coordenar efetivamente suas UPs. A ebulição dessas construções em torno do PEPT e daquilo que se conformou como TCG nas UPs do MCT poderia vir a ser, na realidade, um ‘trunfo’ para o MCT incorporar no TCG alguns elementos do aprendizado dos ICPs no PEPT/ABIPTI, deixando-o mais robusto com aspectos ‘mais indutores’ de mudanças nos modelos de gestão daquelas organizações, como rotinas que lhes possibilitem refletir e aperfeiçoar suas capacidades organizacionais. Mas, novamente, isso pode não ser suficiente, considerando-se a história e problemas estruturais em torno dos ICPs, que os impõem valores que os conduzem muito mais a estabilidade do que à inovação.

²³⁹ Na realidade, na visão de vários entrevistados, o TCG tem potencial para induzir e fazer muita coisa, mas, para isso o MCT tem de fazer valer o peso de sua condição hierárquica no sistema de C&T.

Capítulo 6 – Elementos para conclusão e trabalhos futuros

Este capítulo recupera as principais discussões da tese e apresenta as conclusões. O interesse é o de propor reflexões que podem ajudar na compreensão da co-evolução dos ICPs e de seu ambiente e dos desafios e dificuldades que essas organizações estão enfrentando (ou têm de enfrentar) na identificação e construção de capacidades organizacionais como meio de se fortalecerem e voltarem a ser essenciais no processo de desenvolvimento do país, agora em contexto mais incisivo de uma visão sistêmica da inovação.

O principal objetivo da tese foi analisar o Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT), proposto pela ABIPTI como uma resposta a ‘perturbações’ no ambiente dos ICPs, que confluíam para configurar um quadro de crise na missão dessas organizações e mesmo dificuldades de sobrevivência, deflagrado no final dos anos 90. Esse quadro demandava dos ICPs novas estratégias e a atualização de seus modelos gerenciais, bem como a introdução de novas preocupações como a criação de capacidades para lidar mais intensamente com o mercado.

As principais opções metodológicas selecionadas pela ABIPTI para instrumentalizar o PEPT foram a avaliação de desempenho dos ICPs, baseada no Modelo de Excelência Gerencial do Prêmio Nacional da Qualidade (MEG/PNQ), bem como a construção e medição de indicadores de desempenho. A intenção aqui foi analisar a importância de um programa como o PEPT e como ele poderia ter trazido elementos de mudança nos ICPs se vários eventos tivessem ocorrido, *e.g.* a não utilização ou ao menos uma reflexão mais aprofundada quanto à adoção irrestrita de um modelo ‘genérico’ como o PNQ em organizações tão singulares como ICPs.

O resgate histórico de eventos relativos à concepção e ao desenvolvimento do PEPT evidenciou controvérsias, *e.g.* a possibilidade de outras trajetórias para aquele programa e divergências na própria ABIPTI quanto à efetividade do PNQ em ICPs. As controvérsias foram fundamentais para o entendimento de elementos norteadores da discussão em torno dos MEGs e da TQM e de sua aplicação em ICPs. Além disso, elas levantam questionamentos sobre a natureza e o modo ‘apropriados’ de conduzir a construção de propostas de desenvolvimento organizacional a exemplo do PEPT, que não é neutra nem desinteressada, mas condicionada pelos valores de seus praticantes.

O MEG/PNQ é passível de críticas em função de falácias em relação a contradições e antagonismos presentes no conceito de ‘excelência’ gerencial, expressos nos binários *adequado x inadequado*,

universal x não universal e não prescritivo x prescritivo, e difundidos no discurso e retórica gerenciais empregados para legitimar e sustentar a validade daquele modelo. Por esta razão, o PNQ e as abordagens da qualidade ali abrigadas foram percebidos e tratados como uma caixa-preta, em que fora dela a maioria das pessoas é levada a enxergar apenas que ele é adequado a qualquer tipo de organização, que incorpora *'best' practices* (de empresas) universalmente aceitas em sua constituição (e passíveis de transposição) e que não prescreve nenhuma metodologia ou técnica gerencial para seus seguidores. Os conteúdos e funcionalidades não são integralmente conhecidos (estão dentro da caixa).

Ao pensar aquele modelo desta maneira, compreende-se que há vários elementos inerentes ao processo e à própria metodologia que inicialmente estão ocultos (v.g. prescrições, inadequações, aplicabilidade, abrangência, imposição de visões providas de valores e elementos sócio-culturais estranhos a alguns contextos etc. – a caixa fechada). Ao abrir a caixa-preta, muitos questionamentos e controvérsias ainda não percebidos, não tratados e não resolvidos emergem (v.g. críticas quanto ao alcance dos modismos gerenciais ali embutidos e à dificuldade de implantação em distintos contextos – o interior da caixa, agora aberta).

Buscou-se, pois, abrir a caixa-preta do PNQ, desconstruindo o conceito de 'excelência' gerencial, no sentido de desvelar determinações que ele impõe e significados que encobre, bem como recuperar críticas e reflexões de indivíduos que ele marginaliza, tentando entender especificidades da experiência de difusão dessa metodologia em ICPs brasileiros, em particular os elementos que explicam as dificuldades existentes na adoção de metodologias como aquela em ambientes de P&D. A noção de universalização presente naquela abordagem é vista como um discurso hegemônico, já consolidado na literatura de Administração, em alguns segmentos do meio acadêmico e no meio empresarial, mas de modo algum isento de críticas e contestações.

No caso do PEPT, a 'excelência' gerencial foi uma ideia dominante em sua concepção e desenvolvimento, não porque incorpore a 'última palavra' em desempenho ou efetividade, mas porque era um modelo que intuitivamente atendia à priorização almejada por seus propositores. Embora houvesse surgido ali como algo predeterminado e intencional (selecionado *ex-ante*), a proposição do PNQ e o que se delineou como PEPT resultaram de uma construção social entre ABIPTI, alguns ICPs, *policy makers* (esses atuando mais como apoiadores do que como direcionadores/capitaneadores daquela construção) e consultores da FNQ, estes últimos

influenciando sobremaneira o perfil e o escopo daquela proposição sem ter havido fortes interações com outras opções técnicas possíveis. A ideia da ‘excelência’ gerencial em ICPs, com base na propalada aplicabilidade universal do modelo do PNQ e no discurso da inevitabilidade, bem como a proposta de ‘diagnóstico único’ presente naquela metodologia, revelam o que Rocha Neto (2004a) considera ser uma atitude positivista perante o mundo e a aceitação da existência de verdades absolutas, quase sempre autoritárias.

Todavia, o MEG/PNQ acolhe a ideia importante de melhoria contínua que tem alguma aderência com o que vêm dizendo economistas da corrente evolucionista do progresso técnico. Modelos como o do PNQ – em que a melhoria contínua é sua espinha-dorsal – podem induzir nos seus aplicantes padrões de comportamento e ação (rotinas, heurísticas etc.) voltados à resolução de problemas organizacionais e suas atividades podem promover um modo de aprendizagem organizacional baseado na filosofia de se ‘fazer melhor as coisas já existentes’, resultando em mudanças incrementais, mediante refinamentos em variações existentes. A consideração do PNQ na constituição dos modelos de gestão dos ICPs traz elementos novos e motivadores, podendo contribuir para a identificação, revisão e aperfeiçoamento de rotinas e práticas organizacionais nos mesmos. Na prática, fornece um roteiro que pode ser seguido e que permite o planejamento da melhoria da gestão dos ICPs. Entretanto, uma das maiores dificuldades dos ICPs que aderiram ao PEPT e decidiram apostar no MEG/PNQ está justamente em fazer disso algo presente no cotidiano de suas organizações.

Uma conclusão importante é que o MEG/PNQ não é plenamente praticado no dia-a-dia de ICPs que aderiram ao PEPT e seu modelo. O que se constata é que o PEPT/ABIPTI influenciou muito pouco o processo de transformação organizacional dos ICPs que o adotaram, tendo gerado bastante frustração em muitas pessoas que se envolveram diretamente nos processos de internalização em suas instituições. Mas isto por razões internas às organizações, tais como a falta de liderança que apostasse na ideia, descontinuidade e dificuldades de disseminação para o restante do ICP. Mas, naturalmente, estes aspectos não podem ser generalizados, pois cada instituto teve motivações e níveis de aprendizado distintos em sua experiência com o PEPT. Pode-se, também, apontar debilidades na gestão da iniciativa por parte da ABIPTI e contradições existentes na própria metodologia selecionada no PEPT, além de certa omissão/inércia de *policy makers* em encampar essa iniciativa como uma oportunidade de fazer política pública para os ICPs, apontando a necessidade e urgência de modernização das práticas de gestão destas organizações e cobrando

resultados de forma mais incisiva, contribuindo para a sua incorporação à cultura organizacional dos ICPs.

A ABIPTI e os ICPs participantes foram seduzidos pela simplicidade e organicidade do modismo gerencial do PNQ e o PEPT não se efetivou, dentre outras razões, devido a escolhas metodológicas e problemas de foco por parte da ABIPTI, a uma cultura arraigada em muitos institutos, muitas vezes impermeável a esse tipo de mudança e a algumas lideranças apáticas/avessas a novas experimentações. Esta discussão aponta para outra conclusão possível, refletindo o questionamento acerca da adequação e suficiência do MEG/PNQ em promover as mudanças necessárias nos ICPs – a ‘não aceitação’ universal do PNQ como modelo orientativo da gestão dos ICPs expressa a própria dificuldade de legitimação do PEPT/ABIPTI. Acredita-se que se buscaram primeiro os meios, antes de haver um diagnóstico amplo e profundo o bastante para uma melhor compreensão dos problemas dos ICPs e do contexto em que os mesmos atuam. Outrossim, a promoção do PNQ em ICPs aconteceu independente de haver evidências sistemáticas de sua eficácia em melhorar o desempenho dos ICPs. A escolha do PNQ para aplicação nos ICPs se apoia unicamente no senso comum em torno de que *‘best’ practices* são universalmente aceitas e na adoção ampla do mesmo por outros tipos de organização.

A partir do levantamento bibliográfico, tem-se que ambientes de P&D têm natureza, ambiente e cultura *sui generis*, e têm presentes muitas condicionantes à absorção de rotinas gerenciais, em geral, e conceitos e abordagens relativos à qualidade, em particular, que são impactados, também, pelo comprometimento e conscientização de dirigentes, pesquisadores e demais profissionais atuando em um ICP, assim como o conjunto de normas, regras, valores, costumes e hábitos que delimitam a cultura dessas organizações. Nesses ambientes, inovações organizacionais têm dificuldade de prosperar. Os pesquisadores, por exemplo, são socializados desde sua formação em um processo de trabalho cujas características são: universalização do conhecimento, sistema de recompensas externamente instituído, trabalho autônomo e individual, neutralidade, pouca ou nenhuma preocupação com o impacto dos resultados da P&D etc. Esse *ethos* organizacional traz problemas, em que se esperam comportamentos que confluem para o questionamento quanto à possibilidade e oportunidade da apropriação dos conhecimentos da P&D, o trabalho cooperativo e em redes interinstitucionais e o que certamente é mais crítico, uma maior vinculação entre o planejamento das atividades de P&D e seus resultados com as demandas da sociedade. Além disso, controles, regras e formalização em atividades exploratórias podem inibir o processo criativo. Em

ambientes de P&D é constante o dilema entre autonomia e controle das atividades. Nas atividades exploratórias de P&D é fundamental que os pesquisadores tenham liberdade e autonomia e sejam estimulados a produzir conhecimento. São necessários, portanto, “*espaço e reflexão, mobilidade e abstração, e a disponibilidade ágil e flexível de instrumentos de apoio*” (CALDAS, 2001, p.6). O lado ‘*hard*’ da qualidade pode inibir alguns elementos desse processo.

Embora várias discussões acenem para a conclusão da inadequação de MEGs em ICPs, não é conveniente responder essa questão com um categórico sim ou não. Embora sejam percebidos vários problemas com aquele método, há ali elementos de aprendizagem importantes, que podem induzir nos ICPs reflexões acerca de problemas em suas rotinas, além do que, o PNQ pode colaborar com a institucionalização de processos de gestão nessas organizações, como instigar o desenvolvimento das lideranças organizacionais, elemento sensível à atuação de ICPs.

Possíveis respostas a esta questão têm de vir refletidas em questões-suporte, que evidenciem alguns dos elementos restritivos à difusão e à absorção de métodos como esse. Então, a resposta quanto à adequação do PNQ a organizações singulares como ICPs é – depende: os dirigentes dos ICPs visualizam isso como importante, dando o devido apoio? O mantenedor capitaneia ou apoia esse esforço e cobra resultados dos dirigentes dos ICPs? Os ambientes internos dos ICPs são estimulados para que haja um esforço compartilhado entre grupos com culturas distintas (gestores e cientistas)? A lista de questões que evidenciam estas condicionantes é vasta e não convém esgotá-la. Entretanto, é fundamental perceber que vários obstáculos existentes são de natureza institucional e outros devidos a peculiaridades desse tipo de instituição e, por isso, difíceis de remover. Mas as especificidades (*e.g.* modelo jurídico, áreas de atuação, perfil de atividades etc.) e níveis de maturidade dos ICPs precisariam ser levados em conta em programas de modernização gerencial.

Contígua a essa questão, deve vir outra, que remete à (in)suficiência de modelos de excelência na orientação das mudanças organizacionais/gerenciais necessárias nos institutos. A partir de relatos da pesquisa empírica – que não revelam unanimidade em relação a esta questão – deduz-se que o modelo do PNQ não capta especificidades dos ICPs, não capta questões importantes relativas ao sistema de C&T, como sua política, as práticas de fomento e o arcabouço legal e regulamentar, fundamentais na definição de espaços de atuação e modelos gerenciais nos ICPs, bem como do desempenho dessas organizações. Assim, conclui-se que modelos como o PNQ não são suficientes para o processo de transformação dos ICPs. Em parte, ele melhora a caracterização de onde estão

os problemas, mas não chega a ser ‘a solução’ do problema de gestão dos ICPs. Os problemas dos ICPs são mais complexos do que apenas implantar as rotinas previstas no MEG/PNQ. A visão tem de ser mais ampla.

Falta, portanto, uma visão estratégica no movimento em torno do PEPT/ABIPTI, de vincular a discussão de melhoria gerencial dos ICPs a uma problemática de PCT, em que eles deveriam estar inseridos como atores fundamentais no processo de desenvolvimento. Não é apenas uma questão de implantar ou não o MEG/PNQ. Há uma discussão que precede tudo isso.

A principal conclusão deste trabalho é que, mesmo que se reconheça a importância do PEPT nos ICPs que o adotaram, mesmo que algumas rotinas, capacidades e práticas gerenciais tenham sido adotadas nos mesmos, considera-se, entretanto, que, devido à multiplicidade de novos eventos no ambiente da C,T&I brasileira na última década, é difícil compreender e isolar a real e exclusiva contribuição do PEPT para os ICPs. Entendidas como processos complexos, as atividades realizadas nos ICPs não se caracterizam por relações diretas de causa e efeito (ROCHA NETO, 2004b). Desse modo, qualquer *link* causal direto entre resultados de desempenho obtidos pelos ICPs e a adoção das metodologias propostas no PEPT seria mera especulação e, portanto, carente de legitimidade e passível de questionamentos.

Mesmo com todas as críticas e limitações imputadas ao PEPT, não é exagero afirmar que ele foi a mais importante iniciativa organizada de apoio à modernização gerencial nos ICPs na última década. O principal aspecto que configura a sua importância está em sua dimensão ideológica e motivacional, refletida na capacidade que ele teve de mobilizar um contingente expressivo e diversificado de institutos, assim como pelo desenvolvimento do que se acredita tenha sido o seu principal aspecto forte, *i.e.* a constituição de um fórum de discussão de problemas de gestão e organização de ICPs, envolvendo grande diversidade dessas instituições na troca de informações e experiências (*learning-by-interacting*) e difusão de práticas de gestão. Ele funcionou não apenas como um instrumento orientativo para os ICPs melhorarem sua gestão, como também de aproximação dos ICPs.

Por mais difícil que seja estabelecer vínculos diretos, tem-se a compreensão de que o saldo do PEPT na gestão dos ICPs é positivo e mesmo que elementos importantes almejados naquela proposta – rotinas de melhoria contínua e medição e gestão baseada em indicadores de desempenho – não tenham sido enraizados nos institutos, bem como haja descontinuidade em muitas das

práticas que haviam sido introduzidas, em grande parte dos ICPs se percebem ganhos residuais. Além do mais, possivelmente houve benefícios indiretos (externalidades). O não enraizamento desses elementos é crítico, pois os comportamentos/rotinas que promovem a melhoria contínua têm de ser aprendidos e reforçados para que uma capacidade de melhoria contínua se efetive, resultado de um processo cumulativo e hierarquizado (BESSANT; VON STAMM, 2008). Desse modo, subsequente à introdução de novos padrões de comportamento, devem vir ações de articulação e fortalecimento do comportamento, repetidas o suficiente para ele ser enraizado. Isso não se verifica no caso do PEPT, mas sim, uma forte inércia de vários ICPs em introduzir aprendizagem baseada na melhoria contínua em muitos de seus processos organizacionais. Além do que, não se avaliam (ou se avaliam pouco) as melhorias concretas em suas práticas de gestão.

Outra importante conclusão é que metodologias como o MEG/PNQ apresentam uma limitação intrínseca à sua proposta, *i.e.* seu viés fortemente voltado para o aperfeiçoamento contínuo. Ao mesmo tempo em que sua capacidade de induzir aprendizagem é um elemento positivo, um forte viés na otimização de variações existentes pode ser um elemento negativo, danoso ao processo inovativo das organizações. O foco demasiado nessa estratégia pode limitar a capacidade de inovação dos ICPs, uma vez que, ficando ‘presos’ nesses ciclos de melhoria contínua, os ICPs podem não perceber a necessidade de ‘pensar fora da caixa’ sobre seus problemas e de se moverem ‘para fora’ do sistema prevalente e construir novos modelos representativos do ambiente em que atuam (mediante esforços de *exploração* de novas variações) e, conseqüentemente, não empreenderem esforços de criação de novas rotinas e capacidades organizacionais, devido à predominância de um pensamento ‘normal’, no sentido empregado por Thomas Kuhn (2002).

Tentando antecipar resposta a uma provável questão sobre o que virá depois do PEPT, é difícil dizer considerando-se que, na reativação do mesmo em 2009, agora sob a denominação Programa da Excelência na Gestão (PEG), não houve reflexões profundas, nem modificações estruturais significativas naquele programa. De certo modo, isto simboliza que a própria ABIPTI padece por estar presa à sua trajetória de estimular a melhoria gerencial dos ICPs, mediante os cursos que ministra e a proposição de adoção do PNQ como modelo a ser seguido sem, no entanto, adentrar em reflexões importantes sobre os problemas/contexto em que estão inseridos os ICPs e que sem dúvida afetam a evolução de seus modelos gerenciais. Falta à própria ABIPTI desenvolver capacidades dinâmicas para renovar sua proposta de apoio e promoção dos institutos. Outrossim, a despeito da importância da ABIPTI na promoção da modernização gerencial dos ICPs, ela pode

fazer mais em relação ao contexto que toca essas organizações. O PEPT é fundamental, mas diz respeito mais ao contexto interno dos ICPs. Falta à ABIPTI ação mais estratégica, que transcenda a busca da ‘excelência’ gerencial, que reflita os problemas que estão fora do alcance dos ICPs, no nível das políticas públicas.

Como se viu, os ICPs têm muitas dificuldades nas temáticas gestão e organização das atividades de C,T&I. As tentativas que eles ensaiam de introduzir mudanças organizacionais demandam uma energia fenomenal e esbarram em elementos internos como liderança, pessoas e cultura que, em muitos casos, se constituem elementos de inércia e rigidez. Mas, também, em elementos externos, como a influência política e o marco regulatório, limitando seus espaços de atuação. Os modelos de gestão dos ICPs deve(ria)m ser construídos/aperfeiçoados de modo a ampliar sua autonomia, tendo como questões de fundo o fortalecimento da missão institucional e as construções teórico-conceituais em torno das capacidades dinâmicas e de absorção. Além disso, capacidades, regras de decisão e estruturas de governança são geradas em um processo de aprendizagem e adaptação e evoluem com o ambiente em que estão inseridas.

Buscou-se destacar na pesquisa que a construção de capacidades de absorção pode ser uma estratégia fundamental para os ICPs ampliarem sua autonomia, pois possibilitam a valorização de elementos como flexibilidade e autonomia, fundamentais à ‘boa’ gestão de organizações de P&D. Embora haja muitos elementos restritivos a mudanças nos ICPs, entende-se que são seus modelos de gestão, e particularmente o empenho de suas lideranças em torná-los dinâmicos, pró-ativos e robustos, que podem contribuir para que essas organizações definam processos de evolução organizacional e construção de competências distintivas, que os tornem únicos em sua contribuição social. A ampliação e renovação das capacidades internas dos ICPs são, assim, cruciais para eles responderem, ou se anteciparem, a mudanças contextuais e mesmo ‘abrir’ e explorar novos caminhos e possibilidades. É nesse espaço e na construção dos modelos de gestão dos ICPs que se deve buscar onde e porque as coisas se diferenciam.

Capacidades de absorção atuam alterando, intensificando e mediando a relação entre a estratégia de aprendizagem baseada na exploração de novos conhecimentos e aquela voltada à exploração de conhecimentos existentes, que são fundamentais e deveriam co-existir nos ICPs. Contudo, os ‘modelos’ e práticas gerenciais pré-existentes nessas organizações, seus elementos culturais, entre outros aspectos, atuam, muitas vezes, como obstáculos, inibindo a aprendizagem e mudança

organizacional, em ambos os modos. A combinação entre esses modos de aprendizagem é fundamental nos ICPs, mas representa um dilema entre forças que preservam a estabilidade e outras que promovem a mudança. Assim, os processos adaptativos dos ICPs tenderiam a se concentrar mais em atividades de exploração e estabilidade de suas práticas e estruturas organizacionais, do que em atividades de exploração.

Rotinas e práticas pré-existentes, sob a ação de forças seletivas internas, bem como pressões advindas do ambiente externo dos ICPs, podem limitar o surgimento de novas trajetórias nos ICPs ou a evolução das existentes. Do recorte teórico, conclui-se que as trajetórias organizacionais dependem de capacidades de busca. Logo, ICPs devem se valer de novas e diferentes estratégias de busca – e enraizá-las – que lhes permitam ‘fugir’ de trajetórias organizacionais que não refletem as mudanças em seu ambiente. Essas rotinas resultam da co-evolução entre os ICPs e seu ambiente e devem ajudar essas organizações a assimilarem rapidamente novas questões, que lhes possibilitem co-evoluir com elas.

Desse modo, a atuação dos ICPs brasileiros deveria conter as seguintes premissas, refletidas na Figura 3.2, a qual expõe a centralidade das capacidades de absorção em processos inovativos: i) estabelecimento de P&D exploratório para desenvolver novas capacidades ou plataformas tecnológicas; ii) desenvolvimento de trabalho complementar para refinar e explorar esses conhecimentos, de modo não padronizado e, preferencialmente, em conjunto com os demandantes; e iii) exploração mais rotinizada desses conhecimentos, por exemplo, via atividades de difusão.

A atenção a recorte que contemple este perfil integrado, complementar, mas naturalmente desbalanceado de atividades de um ICP, é importante inclusive como modo de firmar a posição de que sem capacidades de fazer pesquisa, essas instituições não sobrevivem. Isto é, a identidade distintiva, legitimação e efetividade dos ICPs no longo prazo dependem de relativa densidade técnico-científica em suas atividades e transferência de conhecimentos para a sociedade, não obstante a importância da oferta de serviços técnicos especializados.

Constata-se, também, que os ICPs brasileiros, em geral não têm acompanhado (ou se antecipado) as mudanças em seu ambiente de atuação. Vários elementos do histórico organizacional dos ICPs brasileiros se impõem sobre o presente, retendo experiências em suas rotinas e práticas que perduram como o modo ‘certo’ de pensar os problemas e de fazer as coisas promovendo, assim, estabilidade no comportamento dos indivíduos, além de rigidez e inércia organizacional, que

restringem a capacidade dessas organizações identificarem oportunidades no ambiente externo. Vários ICPs brasileiros se ‘estabilizaram’ em suas atividades e rotinas usuais e (quando muito) na melhoria contínua das mesmas, criando-se com isso toda sorte de dificuldades em desenvolver e aplicar modos alternativos de planejamento e ação que os levem a processos inovativos.

Algumas das manifestações que evidenciam isso são as contínuas dificuldades de identificação e atendimento de demandas da sociedade, assim como (e talvez especialmente) a dificuldade em antecipá-las e a inexistência/pouca efetividade de mecanismos e estruturas que favoreçam a troca constante de informações com seu ambiente, em busca de *feedbacks* do meio no qual está inserido. O processo evolutivo ocorre onde há intercâmbio contínuo de energia, matéria e informações com o meio externo. O aumento na capacidade de resposta dos ICPs depende muito dessa troca constante de informações com outras organizações (outros ICPs, mantenedores, sistemas, indústrias etc.).

O que se deseja para os ICPs é que eles ampliem sua capacidade de resposta a mudanças no contexto econômico e social do país (*responsiveness*). Mas para isto acontecer se faz necessária uma mudança de mentalidade e cultura na construção/revitalização dessas organizações, tanto da parte dos próprios ICPs, como também dos governos. É preciso avançar em termos de abertura dessas organizações para absorção de progressos e novos modos de se fazer as coisas. Entretanto, se não houver mecanismos que permitam troca constante de informações entre os próprios ICPs e entre eles e outras organizações de seu ambiente (e de fora dele), que permitam aos mesmos a geração de respostas rápidas, a propensão natural é haver inércia organizacional.

Mas, a pergunta que se coloca é: por que introduzir mudanças? ou então, há necessidade dos ICPs incorporarem ou se preocuparem em introduzir mudanças organizacionais? Coloca-se, assim, outra pergunta: há pressão para isso? há cobrança por parte do poder público sobre essa questão? A sinalização nesta direção é fraca, podendo-se até arriscar que essas mudanças não são imprescindíveis. Se não há uma política ou estratégia nessa direção, por que os institutos deveriam se ocupar com uma agenda de mudanças? Por que, então, eles devem melhorar sua gestão? Eles não são desafiados, tampouco cobrados pela geração de mudanças. Por sua vez, não se acredita que os ICPs não devem se antecipar e até mesmo propor e introduzir mudanças organizacionais em suas práticas de gestão; pelo contrário, eles também podem e devem influenciar e potencializar esse processo.

Embora em geral haja políticas públicas para o sistema de C&T, faltam políticas públicas e um esforço sistemático de planejamento e reformulação de estratégias para os ICPs, que reafirmem a importância desses atores no contexto do desenvolvimento econômico e social. A orientação da PCT no Brasil está voltada para a busca da ‘excelência’ técnico-científica. O fomento à pesquisa no país está orientado para isso. A lógica dos ICPs, pautada essencialmente na produção científica, representa a ‘morte’ para os mesmos, pois sob esta racionalidade, eles tendem a se voltar para dentro e para as comunidades científicas/tecnológicas relacionadas às suas disciplinas, não percebendo e mesmo ignorando aspectos que os levem a uma maior inserção sócio-econômica.

Mudanças institucionais no sistema de C&T induziram esse quadro de isolamento. Não há enfoque estratégico para que essas instituições criem/aperfeiçoem suas capacidades organizacionais e gerenciais. Os governos não percebem a importância de organização e gestão dos institutos como elemento-chave para o fortalecimento desses entes e que isso se conecta com a busca da ‘excelência’ técnico-científica. A competitividade institucional depende disso. Na realidade, as políticas são fragmentadas, frágeis e genéricas e o enorme potencial de P&D instalado nos ICPs não é aproveitado (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2005). Incompreensivelmente, os governos estão a reboque disso tudo, quando na realidade deveriam estar à frente, induzindo perspectivas e possibilitando novas perspectivas nos ICPs.

A respeito dessas reflexões, algumas indagações se fazem oportunas. Considerando-se: i) a incapacidade do Estado gerar uma política ampla, clara, que confirme os institutos como vetores importantes na construção do desenvolvimento do país (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2005); ii) que inexiste uma proposição clara para a atuação e para a gestão dos institutos; e iii) que os governos/Estado, na condição de provedores de recursos e definidores da agenda de pesquisa no país, não têm feito uso da autoridade que constitucionalmente lhes é conferida para induzir e cobrar mudanças nos institutos e, assim, ampliar sua governança sobre os mesmos; será que hoje eles são realmente essenciais ao desenvolvimento científico, tecnológico e sócio-econômico do país, como o faz crer vários textos compulsados neste estudo? O papel dos institutos é apenas acessório nos sistemas de C&T, agrícola, industrial, etc. e na construção de sistemas nacionais e regionais de inovação? A sociedade brasileira perceberá sua falta, caso eles deixem de existir?

Os institutos de pesquisa são um pilar importante da estruturação da economia nacional. Sem eles o Brasil não conseguirá enfrentar os desafios do seu desenvolvimento, e a promoção das virtudes

dessas organizações, ajudando-os a se renovarem e a superarem suas debilidades não apenas uma questão de política pública, mas de sabedoria e compromisso social (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

Ou seja, sem algo mais amplo e macro, programas como o PEPT/ABIPTI dificilmente alterarão o perfil institucional, ou permitirão saltos significativos, porque se rotiniza o que já é feito, não se abandonando o modo dominante de se enxergar os problemas e aprender sobre eles.

É urgente, pois, a revisão do ambiente de P&D pública no Brasil. São as políticas públicas, aliadas à mudança de postura dos ICPs, que devem convergir para a clara definição dos papéis dessas organizações e de sua contribuição no processo de desenvolvimento econômico e social. Falta um alinhamento claro entre o que fazem (ou podem vir a fazer) vários ICPs e as políticas públicas em C&T. O Estado precisa se conscientizar de seu papel indutor e coordenador das atividades dos ICPs, atribuindo-lhes papéis e demandas; exigindo-lhes resultados. Os problemas com os quais lidam os ICPs, em especial os públicos, indicam a real necessidade de uma política clara e perene de desenvolvimento dos mesmos.

Visando contribuir com a elaboração de políticas públicas e programas para os ICPs, são elencadas algumas perspectivas que, aliadas àquelas que vários especialistas em ICPs já traçaram (CALDAS, 2001; SALLES-FILHO *et al.*, 2005; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010; BRASIL, 2010), podem se constituir um importante breviário para a promoção daquelas organizações. Entretanto, algumas perguntas-chave teriam de ser refletidas e iniciar qualquer desenho de políticas públicas que pretendam introduzir mudanças nos ICPs: quais competências em P&D pública o Brasil precisa para alimentar seu processo de desenvolvimento? Quais ICPs – existentes ou novos – o Brasil precisa articular/criar para essa construção? Que níveis de efetividade devem ser estimulados nessas organizações? Algumas dessas políticas e programas deveriam focar a introdução de rotinas de inovação e à construção/consolidação de capacidades organizacionais nos ICPs, delimitadas em áreas críticas à atuação dos mesmos e que possam contribuir para o seu reposicionamento estratégico no SI, assim como no conjunto institucional mais amplo, que sem dúvida alguma afeta e restringe as possibilidades de ação dos ICPs. São elas:

- i) remover barreiras para ICPs construírem novas capacidades organizacionais (na P&D e na sua gestão) e remover entraves jurídicos e institucionais para que essas organizações possam cumprir seu papel. O Estado deve focar mais em sua ação estratégica, reafirmando

seu papel de promotor, articulador, incentivador e mobilizador (em detrimento de um Estado controlador, cartorial e fiscalizador), se concentrando nas atividades de prospecção, acompanhamento e avaliação de resultados. Mecanismos de gestão flexíveis devem ser criados para que os institutos executem suas atividades de pesquisa em consonância com a natureza intrínseca da P&D (CALDAS, 2001) – incerta e arriscada;

- ii) promover a capacitação de dirigentes e lideranças de organizações de C&T, a exemplo do que foi, no passado, o Programa de Treinamento em Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (PROTAP). Ter a responsabilidade de ter uma visão estratégica acerca do ICP, saber comunicar e mobilizar as pessoas, ter a capacidade de delegar funções e gerenciar o cumprimento dessas atividades delegadas são algumas das competências que precisariam ser estimuladas em líderes/gestores de ICPs;
- iii) capacitar os ICPs na formação e gestão de arranjos ou redes organizacionais (não apenas nas disciplinas/áreas de conhecimento dos institutos, mas, também, na melhoria gerencial e organizacional);
- iv) explorar as capacidades existentes nos ICPs para o enfrentamento de grandes desafios globais como mudanças climáticas e segurança energética (seja via biomassa, seja via pré-sal, apenas para citar dois exemplos muito em voga), além de áreas sensíveis ao país tais como Amazônia, água e doenças endêmicas e aquelas de fronteira. Além de apoiar áreas em que têm vantagens comparativas, países em desenvolvimento como o Brasil precisam investir em novas áreas tecnológicas, que potencialmente impliquem retornos elevados. Biotecnologia, nanotecnologia e materiais avançados são exemplos inequívocos de que a ‘corrida tecnológica’ rumo ao desenvolvimento se dá a partir da integração da P&D com o setor industrial, para desenvolver, industrializar e comercializar novos produtos, cada vez mais demandantes de conhecimentos científicos;
- v) criar capacidades de vigilância e prospecção tecnológica, no sentido de buscar compreender como novas trajetórias tecnológicas, institucionais e de mercado ameaçam ou podem criar oportunidades para os ICPs;
- vi) enraizar o desenvolvimento contínuo de exercícios de planejamento estratégico nos ICPs, auxiliando – inclusive com recursos (financeiros, humanos, de infra-estrutura etc.) – no desdobramento desses planos, e acompanhando o que efetivamente é implantado. Isso é missão dos mantenedores;

- vii) criar e experimentar metodologias de avaliação da gestão dos ICPs, que não sejam baseadas em modelos ‘universais’ e que considerem as especificidades da P&D e idiosincrasias dos diferentes tipos de ICPs;
- viii) promover estudos estratégicos que orientem a elaboração de políticas públicas para os ICPs;
- ix) induzir estudos sobre formas de realinhar os ICPs com as políticas industrial, de saúde, agrícola, ambiental etc., e sobre que arranjos institucionais e modelos organizacionais são adequados e necessários;
- x) fomentar amplamente avaliações regulares de impacto das atividades de ICPs na sociedade e induzir estratégias de *marketing* institucional nessas organizações;
- xi) intensificar a profissionalização das relações dos ICPs com o mercado (em sentido amplo);
- xii) reativar o Programa MODERNIT-Gestão (da FINEP), reformulando-o a partir das considerações críticas feitas nesta tese e sugestões acima apresentadas;

Um papel importante para os institutos públicos de pesquisa – embora não possam ficar restritos a isso – é que, em momento de crescente globalização da P&D, em que centros de P&D cativos vão sendo criados/transferidos para países em desenvolvimento, eles podiam atuar como centros de treinamento de pesquisadores de alto nível para esses centros privados e estabelecerem com isso, pontes fundamentais para possíveis projetos cooperativos com a indústria. Essa estratégia foi importante no caso sul coreano e pode ser uma opção importante para o Brasil. Além disso, os ICPs deveriam desenvolver habilidades básicas em gestão da inovação que, conforme Tidd, Bessant e Pavitt (2005), são rotinas que, integradas em rotinas maiores definem, em conjunto, a capacidade de uma organização gerenciar inovação. São exemplos dessas rotinas: i) buscar elementos técnicos e econômicos fora da organização, capazes de desencadear processos de mudança; ii) alinhar as mudanças propostas com a estratégia organizacional; iii) ser capaz de acessar fontes externas de informações, conhecimentos etc., complementando, assim, sua própria base de conhecimentos e competências, e transferi-los para áreas internas na organização; iv) explorar e explorar a resposta mais adequada para subsidiar os processos de mudança; v) enraizar rotinas efetivas em estruturas, processos etc.

Como indicações para futuros trabalhos de natureza teórica e/ou empírica, acadêmica e/ou técnica e que aprofundem o que aqui foi pesquisado, sugerem-se:

- i) a aplicação das construções teórico-conceituais de capacidades dinâmicas e capacidades de absorção na definição de ações de revitalização de ICPs deveria ser amadurecida e aprofundada. Entende-se que essa pode ser uma importante e fecunda rota de pesquisa em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação, podendo contribuir com o processo evolutivo dos ICPs;
- ii) a discussão e o questionamento dos papéis e contribuições dos modismos gerenciais nos sistemas de gestão dos ICPs. Como se pode ver no Capítulo 5, há uma ‘convergência metodológica’ em torno desses elementos na concepção e desenvolvimento de programas de revitalização e modernização dessas organizações por parte de importantes associações de ICPs. Uma vez que o tipo de mudança que eles promovem é isomórfica, como novas e desejadas rotinas de busca – rotinas de inovação – convivem com rotinas que levam à uniformização?;
- iii) uma maior visibilidade dos resultados e impactos sociais das atividades dos institutos: essa é a preocupação estratégica de uma associação internacional de ICPs – a EARTO – ante *policy makers* e formadores de opinião. Os elementos que essa associação está usando são indicadores quantitativos e qualitativos, bem como estudos de caso que evidenciem impactos da P&D realizada em ICPs na sociedade. Essa preocupação deveria ser enfatizada no caso brasileiro, pois a partir deste estudo, é possível deduzir que a questão dos indicadores de desempenho de ICPs e sua vinculação com preocupações no âmbito da PCT estão longe de serem resolvidas. Dar maior visibilidade à contribuição e ao impacto do trabalho desenvolvido pelos ICPs é fundamental para a legitimação política e social dessas organizações. Isso é papel da ABIPTI, mas também demanda uma participação ativa dos próprios ICPs;
- iv) estudos aprofundados e empíricos de ICPs que apostaram na adoção das metodologias propostas no PEPT/ABIPTI, na tentativa de se perceberem efeitos concretos das mesmas nessas organizações. Recortes setoriais (v.g. nuclear, agrícola, industrial), quanto à natureza (v.g. privados e públicos), vinculação institucional (e.g. estaduais, federais, federais ligados ao MCT etc.) e/ou a consideração da proximidade dos mercados poderiam orientar essas escolhas.

Referências

ABIPTI. Workshop melhores práticas de gerenciamento das instituições de pesquisa tecnológica. **Relatório**. Brasília: ABIPTI, 1996. 9p.

_____. Projeto excelência na pesquisa tecnológica: implantação do modelo de gestão do prêmio nacional da qualidade nos institutos de pesquisa tecnológica. In: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. **Processo Nº 680.048/1998-7**. Brasília: CNPq, maio 1998.

_____. As melhores práticas operacionais para a gestão das instituições de pesquisa tecnológica: experiências e perspectivas quanto à aplicação da metodologia de melhores práticas operacionais da Waitro. Seminário Internacional. **Anais...** . Brasília: ABIPTI; Manaus: FUCAPI, 2000.

_____. **Excelência na pesquisa tecnológica**: avaliação do ciclo 2005 e abertura do ciclo 2006. Brasília: ABIPTI, 2006a. (slides).

_____. **Histórico**. Disponível em: http://www.abipti.org.br/perfil/per_beneficios.htm. Acesso em 05 ago. 2006. 2006b.

ALBUQUERQUE, E.M. Scientific infrastructure and catching-up process: notes about a relationship illustrated by science and technology statistics. **Revista Brasileira de Economia**. v.55, n.4, pp.545-566, Out./Dez.2001.

ALBUQUERQUE, L.C. Geração de riqueza: o papel dos institutos de pesquisa. In: Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 3, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: MCT/CGEE/ABIPTI.

ALBUQUERQUE, M.E.E. Estão os institutos públicos de pesquisa à mercê da própria sorte? **Espaço Acadêmico**. Ano VIII, n.89, out.2008. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/089/89albuquerque.htm>. Acesso em 12 dez. 2010.

_____, BONACELLI, M.B.M. Contribuições dos institutos de pesquisa privados sem fins lucrativos do setor de TICs ao desenvolvimento da C&T no Brasil: uma análise a partir do uso dos incentivos da Lei de Informática. **Parcerias Estratégicas**. v.15, n.28, pp.195-218, 2009.

ALBUQUERQUE, M.E.E., BONACELLI, M.B.M., WEIGEL, P. A questão ambiental e a contribuição dos institutos de pesquisa à geração de tecnologias ambientalmente sustentáveis. **Parcerias Estratégicas**. v.15, n.30, pp.9-24, 2010.

ALBUQUERQUE, R. *et al.* Avaliação de desempenho de institutos de pesquisa tecnológica: uma reflexão sobre novos referenciais. In: CONGRESSO ABIPTI 2000: GESTÃO DE INSTITUTOS DE PESQUISA, I, 2000, Fortaleza. **Anais....** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2000.

ALCHON, G. Mary Van Kleeck and scientific management. In: NELSON, D. (ed.). **A mental revolution**: scientific management since Taylor. Ann Arbor: Ohio State University Press, 1992. Chap.5, pp.102-129.

ALDRICH, H.E., RUEF, M. **Organizations evolving**. 2.ed. Los Angeles – London – New Delhi – Singapore: SAGE, 2006.

ALGARTE, W., QUINTANILHA, D. **A história da qualidade e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade**. Rio de Janeiro: INMETRO/SENAI, 2000.

ANTONACOPOULOU, E.P., MÉRIC, J. A critique of stake-holder theory: management science or a sophisticated ideology of control? **Corporate governance**, v.5, n.2, pp.22-33, 2005.

ANTONSEN, M., JORGENSEN, T.B. The “publicness” of public organizations. **Public Administration**. v.75, Summer, pp.337-357, 1997.

ARAOZ, A. Industrial technology research institutes in Latin América: their role in the 1990’s. In: Seminário Internacional: “O papel dos institutos de pesquisa em tecnologia industrial”. 1996, São Paulo. **Anais...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica. pp.13-34.

ARGYRIS, C. Double-loop learning in organizations: a theory of action perspective. In: SMITH, K.G., HITT, M.A. (eds.) **Great minds in management: the process of theory development**. New York: Oxford University Press, 2005, Chap.13, pp.261-279.

ARNOLD, E., CLARK, J., JÁVORKA, Z. Impacts of European RTOs: a study of social and economic impacts of research and technology organisations. **A report to EARTO**. Brussels: Technopolis group, 2010.

ARNOLD, E. *et al.* Strategic planning in research and technology institutes. **R&D Management**. v.28, n.2, pp.89-98, 1998.

ARROW, K.J. Is bounded rationality unboundedly rational? some ruminations. In: AUGIER, M., MARCH, J.G. (eds.) **Models of a man: essays in memory of Herbert A. Simon**. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, 2004. pp.47-55.

AUGIER, M. Why is management an evolutionary science? an interview with Sidney G. Winter. **Journal of Management Inquiry**. v.14, n.4, pp.344-354, Dec.2005.

BAIARDI, A., MENDES, J. Ascensão e decadência de um centro de P&D: o caso do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Bahia, CEPED. In: CONGRESSO ABIPTI 2006; COMPETITIVIDADE E RIQUEZA NACIONAL, III, 2006, Campinas. **Anais ...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2006. cd-rom.

BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. Organization-environment coevolution. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.) **Evolutionary dynamics of organizations**. Oxford University Press, 1994, Chap.18, pp.379-402.

BECKFORD, J. **Quality: a critical introduction**. London – New York: Routledge, 1998.

BELL, M., PAVITT, K. The development of technological capabilities. In: IRFAN-UL-HAQUE. **Trade, technology, and international competitiveness**. Washington: World Bank, 1995. Chap.4, pp.69-101.

BERTALANFFY, L.V., **General system theory: foundations, development, applications**. New York: Braziller, 1968.

BESSANT, J. **High involvement innovation: building and sustaining competitive advantage through continuous change**. Chichester: John Wiley & Sons, 2003.

_____. Learning and continuous improvement. In: TIDD, J. **From knowledge management to strategic competence: measuring technological, market and organisational innovation**. 2.ed. Series on Technology Management – v.3. London: Imperial College Press, 2006. Chap.14, pp.375-399.

BESSANT, J., CAFFYN, S., GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation**, v.21, n.2, pp.67-77, Feb.2001.

BESSANT, J., FRANCIS, D. Developing strategic continuous improvement capability. **International Journal of Operations & Production Management**. v.19, n.11, pp.1106-1119, 1999.

BESSANT, J., VON STAMM, B. Search strategies for discontinuous innovation. In: BESSANT, J., VENABLES, T. **Creating wealth from knowledge: meeting the innovation challenge**. Cheltenham, UK – Northampton, USA: Edward Elgar, 2008. Chap.9, pp.203-226.

BESSANT, J. *et al.* Rediscovering continuous improvement. **Technovation**. v.14, n.1, pp.17-29, Feb.1994.

BIN, A. **Planejamento e gestão da pesquisa e da inovação: conceitos e instrumentos**, 2008. 239f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BONACELLI, M.B.M. Institutos e centros de p&d: situação atual e avaliação do potencial inovativo. Campinas: Unicamp/DPCT/GEOPI. Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Estados Brasileiros. Projeto BRA/97/032 – IPEA – PNUD. **Relatório Final**. 2004.

_____, SALLES-FILHO, S.L.M. **Global trends in the organization of public research institutions: lessons from the Brazilian case**. 19th Annual Meeting on Socio-Economics, Network: (F) Knowledge, Technology, and Innovation. Panel Session 3206 – Public Research, scientists, and path dependency. Copenhagen, June 28-30, 2007. 11p. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos.php?sub=artigos>>. Acesso em 20 ago. 2007.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Programa da qualidade e participação na administração pública. **Cadernos MARE da Reforma do Estado**. Caderno 4. Brasília: MARE, 1997.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade**. Brasília: MCT, 2001a.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira. **Livro Verde**. Brasília: MCT/ABC, 2001b.

_____. Presidência da República. Diretrizes de política industrial, tecnológica e de comércio exterior. **Documento base**. Brasília: Casa Civil, 2003.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão / Secretaria de Gestão. Instrumento para avaliação da gestão pública – Ciclo 2008/2009. Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPUBLICA. **Documento 1**. Brasília: MPOG/SEGES, 2008.

_____. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Modelos institucionais das organizações de pesquisa. **Documento Técnico 03-10**. Brasília: CGEE, 2010.

BRESSER-PEREIRA, L.C. A reforma gerencial do estado de 1995. **Revista de Administração Pública**. v.34, n.4, pp.7-26, jul./ago. 2000.

_____. Do estado patrimonial ao gerencial. In: PINHEIRO, W., SACHS, I. (Org.). **Brasil: um século de transformações**. São Paulo: Cia. das Letras, 2001, pp.222-259.

BRITO CRUZ, C.H., CHAIMOVICH, H. Brazil. In: UNESCO. Relatório Unesco sobre Ciência 2010: o atual *status* da ciência em torno do mundo. **Resumo executivo**. Brasília: UNESCO, 2010, pp.33-51.

BRITO CRUZ, C.H., PACHECO, C.A. Conhecimento e inovação: desafios do Brasil no século XXI. **Report**, 2004. 27p. Disponível em: <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf>. Acesso em 09 dez. 2010.

BROWN, M.G. **Baldrige award winning quality**: how to interpret the Baldrige Criteria for performance excellence. 13ed., New York: Productivity Press, 2004.

CAFFYN, S. Development of a continuous improvement self-assessment tool. **International Journal of Operations & Production Management**. v.19, n.11, pp.1138-1153, 1999.

CALDAS, R. de A. A construção de um modelo de arcabouço legal para ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias Estratégicas**, n.11, pp.5-27, 2001.

CALLON, M. The dynamics of techno-economic networks. In: COOMBS, R., SAVIOTTI, P., WALSH, V. (eds.). **Technical change and company strategies**. London: Academic Press Limited, 1992. pp.77-102.

_____, MÉADEL, C., RABEHARISOA, V. The economy of qualities. **Economy and Society**. v.31, n.2, pp.194-217, May 2002.

CAMPBELL, D.T. Variation and selective retention in sociocultural evolution. **General Systems**, v.14, pp.69–85, 1969.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARAÇA, J., LUNDEVALL, B.-A., MENDONÇA, S. The changing role of science in the innovation process: from queen to Cinderella?. **Technological Forecasting & Social Change**. doi:10.1016/j.techfore.2008.08.003, 7p., 2008.

CARTIN, T.J. **Principles and practices of organizational performance excellence**. Milwaukee: ASQ, 1999.

CERQUEIRA NETO, E.P. Gestão da qualidade em P&D. In: VASCONCELLOS, E. (coord.). **Gerenciamento da tecnologia**: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: Edgard Blücher, 1992, pp.227-247.

CHANDLER, A.D. **Strategy and structure**: chapters in the history of the American enterprise. Cambridge: The MIT Press, 1962.

_____. **The visible hand**: the managerial revolution in american business. Harvard University Press: Cambridge, 1977.

CHANLAT, J.F. **O gerencialismo e a ética do bem comum**: a questão da motivação para o trabalho nos serviços públicos. In: Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, VII, 2001, Lisboa. 9p. Disponível em: <http://www.clad.org.ve/congresos>. Acesso em 20 mar. 2009.

CHORN, N.H. Total quality management: panacea or pitfall? **International Journal of Physical Distribution & Logistics**. v.21, n.8, pp.31-35, 1991.

CHUL-KOO, M. State-funded research institutes need reform. **The Korea Herald**, Seoul, 1 July 2010. Disponível em <<http://www.koreaherald.com/pop/NewsPrint.jsp?newsMLId=20100630000634>>. Acesso em: 15 dez. 2010.

CIMOLI, M. *et al.* Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial: uma nota introdutória. **Revista Brasileira de Inovação**. v.6, n.1, pp.55-85, 2007.

COHEN, M.D., *et al.* Introduction to the special issue in honour of Richard Nelson. **Industrial and Corporate Change**. v.10, n.3, pp.549-559, 2001.

COHEN, W.M., LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**. v.35, n.1, pp.128-152, Mar.1990.

COLE, R.E. **Managing quality fads**: how american business learned to play the quality game. New York: Oxford University Press, 1999.

CONNOR, P.E. Total quality management: a selective commentary on its human dimensions, with special reference to its downside. **Public Administration Review**. v.57, n.6, pp.501-509, 1997.

CORIAT, B. **Pensar pelo avesso**: o modelo japonês de trabalho e organização. Rio de Janeiro: Revan, 1994.

_____. The 'abominable Ohno Production System': competences, monitoring, and routines in Japanese Production Systems. In: DOSI, G., NELSON, R.R., WINTER, S.G. (eds.) **The nature and dynamics of organizational capabilities**. Oxford: Oxford University Press, 2002. Chap.8, pp.214-243.

CORIAT, B., DOSI, G. Learning how to govern and learning how to solve problems: on the co-evolution of competences, conflicts and organisational routines. **IISA – Working Paper**, WP-95-06, Laxenburg, International Institute for Applied Systems Analysis, Feb. 1995, 33p.

_____. The nature and accumulation of organizational competences/capabilities. **Revista Brasileira de Inovação**. v.1, n.2, pp.275-326, Jul.-Dez. 2002a.

_____. The institutional embeddedness of economic change: an appraisal of the 'evolutionary' and 'regulationist' research programmes. In: HODGSON, G.M. (ed.) **A modern reader in institutional and evolutionary economics**: key concepts. Cheltenham, UK – Northampton, USA: Edward Elgar, 2002b. pp.95–123.

CORIAT, B., WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. **Research Policy**, v.31, pp.273-290, 2002.

DAHLMAN, C. Different innovation strategies, different results: Brazil, Russia, India, China and Korea (the BRICKs). In: CHANDRA, V. *et al.* (eds.) **Innovation and growth**: chasing a moving frontier. Paris: OECD/World Bank, 2009. Chap.7, pp.131-169.

DALE, B.G. **Managing quality**. 4.ed. Malden – Oxford – Melbourne – Berlin: Blackwell Publishing, 2003.

_____, *et al.* Fad, fashion and fit: an examination of quality circles, business process re-engineering and statistical process control. **International Journal of Production Economics**, v.73, pp.137-152, 2001.

DARÓS, M. da M. **O programa brasileiro da qualidade e produtividade: uma análise de política.** 1997. 167f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

DAY, R.H. Consilience, economic theory, and the legacy of Herbert A. Simon. In: AUGIER, M., MARCH, J.G. (eds). **Models of a man: essays in memory of Herbert A. Simon.** Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, 2004. pp.75-92.

DIAS, J.L. **Os mercados medidos: a construção da tecnologia industrial básica no Brasil.** Rio de Janeiro: INK Produções, 2007.

DIMAGGIO, P.J., POWELL, W.W. The *iron cage* revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological**, v.48, n.2, pp.147-160, Apr. 1983.

DOSI, G. Institutions and markets in a dynamic world. **The Manchester School**. v.56, n.2, June, pp.119-146, 1988a.

_____. The nature of the innovative process. In: DOSI, G., *et al.* (org.). **Technical change and economic theory.** London: printer, 1988b, Chap.10. pp.221-238.

DOSI, G., FAILLO, M., MARENGO, L. Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance structures in business firms: an introduction. **LEM – Working Paper Series**, 2003/11, Pisa, Laboratory of Economics and Management - Sant'Anna School of Advanced Studies, July 2003, 40p.

DOSI, G., MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. In: ENGLAND, R.W. (Ed.). **Evolutionary concepts in contemporary economics.** The University of Michigan, 1994, pp.157-178.

DOSI, G., MARENGO, L., FAGIOLO, G. Learning in evolutionary environments. **LEM - Working Paper Series**, 2003/20, Pisa, Laboratory of Economics and Management - Sant'Anna School of Advanced Studies, Oct. 2003, 90p.

DOSI, G., NELSON, R.R., WINTER, S.G. Introduction: the nature and dynamics of organizational capabilities. In: DOSI, G., NELSON, R.R., WINTER, S.G. (eds.) **The nature and dynamics of organizational capabilities.** Oxford: Oxford University Press, 2002. pp.1-22.

DURAND, R. **Organizational evolution and strategic management.** London – Thousand Oaks – New Delhi: SAGE, 2006.

DUTRENIT, G. *et al.* A policy model to foster coevolutionary processes of science, technology and innovation: the Mexican case. **GLOBELICS. Working Paper Series No. 08-03**, 2008, 33p.

EARTO – European Association of Research and Technology Organization. **Working group on quality and excellence in RTOs.** Disponível em: <<http://www.earto.org/QUEX/quex.htm>>. Acesso em 31 out. 2003.

_____. **Newsletter Nº 2**, 15th Feb., 2008a. Disponível em: <<http://www.earto.eu/direct-mail/newsletter-2-2008/>>. Acesso em 20 maio 2009.

_____. **Newsletter Nº 8**, 14th July, 2008b. Disponível em: <<http://www.earto.eu/direct-mail/newsletter-8-2008/>>. Acesso em 20 maio 2009.

_____. **Newsletter Nº 13**, 18th Dec., 2008c. Disponível em: <<http://www.earto.eu/direct-mail/newsletter-13-2008/>>. Acesso em 20 maio 2009.

_____. **Membership**. Disponível em: <<http://www.earto.eu/membership/>>. Acesso em 18 maio 2009. 2009a.

_____. RTO yearbook: pilot survey. **Annual Conference EARTO 2009**. Paris: EARTO, 2009b. Disponível em: <<http://www.earto.eu/annual-conferences/pages-annual-conference/annual-conference-2009/>>. Acesso em 19 maio 2009.

_____. **Newsletter Nº 12**, 5th Nov., 2010. Disponível em: <<http://www.earto.eu/direct-mail/newsletter-12-2010/>>. Acesso em 09 maio 2010.

EDQUIST, C. (ed.) **Systems of innovation: technologies, institutions and organizations**. London: Pinter, 1997.

_____. Systems of innovation: perspectives and challenges. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D.C., NELSON, R.R. (eds.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006, pp.181-208.

EDQUIST, C., HOMMEN, L., McKELVEY, M. **Innovation and employment: process versus product innovation**. Cheltenham, UK – Northampton, USA: Edward Elgar, 2001.

ENDRES, A. Assessing the quality status of research organizations: how to measure, control and improve performance through R&D. **Quality Progress**. v.33, n.4, pp.51-56, 2000.

ERBER, F.S. Desenvolvimento industrial e tecnológico na década de 90: uma nova política para um novo padrão de desenvolvimento. **Ensaio FEE**. v.13, n.1, pp.9-42, 1992.

_____, AMARAL, L. Os centros de pesquisa das empresas estatais: um estudo de três casos. In: SCHWARTZMAN, S. (Org.). **Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio**. v.2, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1995.

ERNØ-KJØLHEDE, E. *et al.* managing university research in the triple helix. **Science and Public Policy**. v.28, n.1, pp.49-55, 2001.

ESKOW, S. Best practices: a caution. **I3 Update/Entovation International News**. n.55, 2p., Nov./2001. Disponível em: http://www.skyrme.com/updates/u55_rr.htm. Acesso em 20 abr. 2009.

FAGERBERG, J. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D.C., NELSON, R.R. (eds.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006, Chap.1, pp.1-26.

_____, GODINHO, M.M. Innovation and catching-up. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D.C., NELSON, R.R. (eds.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006. Chap.19, pp.514-542.

FEDIT. RTO comparison framework: Pilot Project - NIFUSTEP, SP, VTT and FEDIT. **Annual Conference EARTO 2009**. Paris: EARTO, 2009. Disponível em: <<http://www.earto.eu/annual-conferences/pages-annual-conference/annual-conference-2009/>>. Acesso em 19 maio 2009.

FELICIO, D., DEL'ARCO JR., A.P. **Dificuldades na implantação de um sistema de gestão da qualidade em um instituto de pesquisa e desenvolvimento**. In: Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, VII, 2007, São José dos Campos. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007. Acesso em: 10 dez. 2009.

FERNANDES, J.H.C. **Funcionamento dos sistemas (e porque não há sistema de informações no sol)**. 2003, Natal. Disponível em: <http://www.cic.unb.br/~jhcf/MyBooks/iti/SI/porquenaohasistemadeinformacoesnosol.html>. Acesso em: 20 dez. 2010.

FERREIRA, A.R. **Análise comparativa do prêmio qualidade do governo federal com outros prêmios nacionais e internacionais de qualidade**. 2003. 118f. Dissertação (Mestrado Executivo) – Fundação Getúlio Vargas/Escola Brasileira de Administração Pública/Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. Brasília.

FERREIRA, J.R., GOMES, J.C. **Gerenciamento de laboratórios de análises químicas**. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 1995.

FLEURY, A.C.C. **A tecnologia industrial básica (TIB) como condicionante do desenvolvimento industrial na América Latina**. Santiago: CEPAL/GTZ, 2007.

_____, FLEURY, M.T.L. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2ed., São Paulo: Atlas, 1997.

FNQ. **Critérios de excelência 2010: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2009a.

_____. **Critérios, compromisso com a excelência e rumo à excelência 2009-2010**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2009b.

FPNQ. **Critérios de excelência 2001: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho**. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, 2001.

_____. **Critérios de excelência 2005: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho e o aumento da competitividade**. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, 2005.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Cambridge: MIT Press, 1982.

_____. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter, 1987.

FREEMAN, C., LOUÇÃ, F. **As time goes by: from the industrial revolutions to the information revolution**. New York: Oxford University Press, 2001.

FREEMAN, C., PEREZ, C. Structural crises of adjustment: business cycles and investment behaviour. In: DOSI, G. *et al.* (eds.). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988. Chap.3, pp.38-66.

FURNHAM, A. **Management and myths: challenging business fads, fallacies and fashions**. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

FUSFELD, H.I. **Industry future: changing patterns of industrial research**. Washington: American Chemical Society, 1994. pp.261-355.

GAIKER. **Quality at Gaiker**. Disponível em: <<http://www.gaiker.es/english/gaiker/calidad.asp>>. Acesso em: 21 maio 2009.

GARCIA, A.E.B., SALLES-FILHO, S.L.M. Trajetória institucional de um instituto público de pesquisa: o caso do Itai após 1995. **Revista de Administração Pública**. v.43, n.3, pp.661-693, 2009.

GARVIN, D.A. How the Baldrige Award really works. **Harvard Business Review**. pp.79-94. Nov.-Dec. 1991.

_____. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

_____. Building a learning organization. **Harvard Business Review**. July-August, pp.126-139, 1993.

GEELS, F.W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. **Research Policy**. n.33, pp.897-920, 2004.

_____. **Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis**. Cheltenham, UK – Northampton, USA: Edward Elgar, 2005.

GELÈS, C. *et al.* **Managing science: management for R&D laboratories**. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2004.

GIESBRECHT, H.O., ALBUQUERQUE, M.E.E. Processo, estrutura e análise de indicadores de desempenho de instituições de pesquisa tecnológica. In: CONGRESSO ABIPTI 2002: PESQUISA TECNOLÓGICA PARA INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS. II, 2002, Curitiba. **Anais ...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2002. cd-rom.

GILSING, V. **Exploration, exploitation and co-evolution in innovation networks**. ERIM Ph.D. Series Research in Management 32. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM) / Rotterdam School of Management / Rotterdam School of Economics /Erasmus University Rotterdam, 2003.

GITAHY, L. Inovação tecnológica, subcontratação e mercado de trabalho. **São Paulo em Perspectiva**. v.8, n.1, pp.144-153, 1994.

_____. **A new paradigm of industrial organization: the diffusion of technological and managerial innovations in the Brazilian industry**. 2000. 48f. (Doutorado em Sociologia) – Uppsala Universitet, UPPSALA, Suécia.

GROENEWEGEN, J., VAN DER STEEN, M. The evolution of national innovation systems. **Journal of Economic Issues**. v.40, n.2, pp.277-285, June 2006.

HALES, M. Birds were dinosaurs once: the diversity and evolution of research and technology organisations. Rise – Research and technology organisation (RTOs) in the service economy. **Final Report**. University of Brighton, England, 2001. Disponível em: <http://www.centrim.bus.brighton.ac.uk/go/rise>. Acesso em: 10 set. 2007.

HANSSON, F. Quality and research evaluation in organizations. Copenhagen: Department of Management, Politics and Philosophy / Copenhagen Business School. **Working Paper**, n.23, 2003.

HARRINGTON, H.J. The fallacy of universal best practices. **The TQM Magazine**. v.9, n.1, pp.61-75, 1997.

HARRISON, F. The management of scientists: determinants of perceived role performance. **The Academy of Management Journal**. v.17, n.2, pp.234-241, 1974.

- HARRISON, M.I., SHIROM, A. **Organizational diagnosis and assessment**. Thousand Oaks: Sage, 1999.
- HAYES, R. *et al.* **Produção, estratégia e tecnologia**: em busca da vantagem competitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HELFAT, C. *et al.* **Dynamic capabilities**: understanding strategic change in organizations. Malden – Oxford – Victoria: Blackwell Publishing, 2007.
- HEMMERT, M. The Korean innovation system: from industrial catch-up to technological leadership? In: MAHLICH, J., PASCHA, W. (eds.). **Innovation and technology in Korea**: challenges of a newly advanced economy. New York: Physica-Verlag, 2007, pp.11-32.
- HODGSON, G.M. What are institutions? **Journal of Economic Issues**. v.40, n.1, pp.1-25, March 2006.
- _____. Institutions and individuals: interaction and evolution. **Organization Studies**. v.28, n.1, pp.95-116, 2007.
- HODGSON, G.M., KNUDSEN, T. The firm as an interactor: firms as vehicles for habits and routines. **Journal of Evolutionary Economics**. v.14, n.3, pp.281-307, July 2004.
- HUGHES, T.P. **American genesis**: a century of invention and technological enthusiasm 1870-1970. New York: Viking-Penguin, 1989.
- _____. The evolution of large technological systems. In: BIJKER, W., HUGHES, T.P., PINCH, T. (eds.). **The social construction of technological systems**. 5.ed. Cambridge: MIT Press, 1994. pp.51-82.
- IKERTIA. **Certification PREMIE D-106/2003**. Disponível em: <http://www.ikertia.com/english/cert_premie.html>. Acesso em 20 maio 2009.
- IMEGO MAGAZINE 2002. Disponível em: <<http://www.imego.com/commonfiles/www.imego.com/Documents/ImegoMagazine/Imegomagazine2002.pdf>>. Acesso em 18 maio 2009.
- IMEGO MAGAZINE 2005. Disponível em: <<http://www.imego.com/commonfiles/www.imego.com/Documents/ImegoMagazine/Imegomagazine2005.pdf>>. Acesso em 18 maio 2009.
- JAIN, R.K., TRIANDIS, H.C., WEICK, C.W. **Managing research, development, and innovation**: managing the unmanageable. 3.ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.
- JENSEN, M.B. *et al.* Forms of knowledge and modes of innovation, **Research Policy**. v.36, pp.680-693, 2007.
- JOLLY, D., RAMANI, S.V. Technology creation in the biotechnology sectors: the french connection. **Les Cahiers du Management Technologique**. Grenoble, Groupe ESCG - École Supérieure de Commerce, n.14, pp.35-45, mai./août. 1995.
- JURAN, J.M. Qualidade no século XXI: prognósticos para o futuro da qualidade e uma análise de sua história no século XX, marcado pela busca da produtividade. **HSM Management**. n.3, 8p., julho-agosto 1997.
- KABOOLIAN, L. Quality comes to the public sector. In: COLE, R.E., SCOTT, W.R. (eds.) **The quality movement & organization theory**. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage, 2000. Chap.6, pp.131-153.

KAHAN, M. **Orientação de negócios nos institutos de pesquisa tecnológicas industriais brasileiros**: um estudo exploratório. 2003. 145f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

KANJI, G.K. **Measuring business excellence**. London, New York: Routledge, 2002.

KEMP, R. Technology and the transition to environmental sustainability. **Futures**. v.26, n.10, pp.1023-1046, 1994.

_____, SOETE, L. The greening of technological progress: an evolutionary perspective. **Futures**. v.24, n.5, pp.437-457, 1992.

KIRKPATRICK, I., ACKROYD, S., WALKER, R. **The new managerialism and public service professions**: change in health, social services, and housing. Hampshire, New York: Palgrave Macmillan, 2005.

KLINE, S.J., ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R. & Rosenberg, N. (eds.), **The positive sum strategy**. Washington: National Academy of Press, 1986. pp.275-305.

KNIGHTS, D., McCABE, D. **Organization and innovation**: guru schemes and American dreams. Berkshire: Open University Press, 2003.

KOGUT, B. **Knowledge, options, and institutions**. New York: Oxford University Press, 2008.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6.ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.

KUPFER, D. A política de qualidade. In: SCHWARTZMAN, S. (coord.) **Ciência e tecnologia no Brasil**: Política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio. v.2. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1995. pp.113-146.

LAM, A. Organizational innovation. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D.C., NELSON, R.R. (eds.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006, Chap.5 pp.115-147.

LANDES, D. **The unbound prometheus**: technological change and industrial development in western Europe from 1750 to the present. New York: Cambridge University Press, 1969.

LANT, T.K., MEZIAS, S.J. An organizational learning model of convergence and reorientation. **Organization Science**, v.3, n.1, pp.47-71, Feb.1992.

LAPIS, N.L. Comentários acerca das modificações no processo de trabalho no Brasil: uma perspectiva histórica. **Indicadores Econômicos FEE**. v.20, n.4, pp.231-244, 1993.

LEONCINI, R., MONTRESOR, S. Learning and firm dynamics: theoretical approaches and empirical analysis of dynamic capabilities. In: LEONCINI, R., MONTRESOR, S. (Eds.). **Dynamic capabilities between firm organization and local systems of production**. New York: Routledge, 2008. Chap.1, pp.17-72.

LEVIN, R.C. *et al.*. Appropriating the returns from industrial research and development. **Brookings Papers on Economic Activity**. v.1987, n.3, Special Issue On Microeconomics, pp.783-831, 1987.

LEVITT, B., MARCH, J.G. Organizational learning. **Annual Review of Sociology**, v.14, pp.319-340, 1988.

LEWIN, A.Y., VOLBERDA, H.W. Prolegomena on coevolution: a framework for research on strategy and new organizational forms. **Organizational Science**. v.10, n.5, pp.519-534, Sept.-Oct. 1999.

LIMA, P.D.B. **A excelência em gestão pública: a trajetória e a estratégia do gspública**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

LÖFFLER, E. Quality awards as a public sector benchmarking concept in OECD member countries: some guidelines for quality award organizers. **Public Administration and Development**. v.21, n.1, pp.27-40, 2001.

LONGO, W.P. A visão internacional e o papel dos institutos de pesquisa. In: CONGRESSO ABIPTI 2000: GESTÃO DE INSTITUTOS DE PESQUISA, I, 2000, Fortaleza. **Anais...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2000. pp.21-36.

_____, DERENUSSON, M.S. FNDCT, 40 anos. **Revista Brasileira de Inovação**. v.8, n.2, pp.515-533, 2009.

LUNDVALL, B.-A. (ed.) **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992.

_____, INTARAKUMNERD, P., VANG, J. **Asia's innovation systems in transition**. Cheltenham, UK – Northampton, USA: Edward Elgar, 2006.

MANNING, N. The legacy of the New Public Management in developing countries. **International Review of Administrative Sciences**. v.67, n.2, pp.297-312, 2001.

MARCH, J.G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**, v.2, n.1, Special Issue: Organizational Learning: Papers in honor of (and by) James G. March, pp.71-87, 1991.

_____. The evolution of evolution. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.). **Evolutionary dynamics of organizations**. Oxford: Oxford University Press, 1994. Chap.3, pp.39-49.

MARKOVITCH, J. **Interação da instituição e pesquisa industrial com seu ambiente e suas implicações na eficácia organizacional**. 1978. 340f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MATIAS-PEREIRA, J. Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia. **Revista de Administração Pública**. v.42, n.1, pp.61-82, jan./fev. 2008.

MAZZOLENI, R., NELSON, R.R., Public research institutions and economic catch-up, **Research Policy**, 2007, doi:10.1016/j.respol.2007.06.007. 17p.

McCABE, D., WILKINSON, A. 'The rise and fall of TQM': the vision, meaning and operation of change. **Industrial Relations Journal**. v.29, n.1, pp.18-29, 1997.

McLAUGHLIN, G.C. **Total quality in research and development**. Delray Beach: St. Lucie Press, 1995.

MAULA, M. **Organizations as learning systems: 'living composition' as an enabling infrastructure**. Oxford – Amsterdam: Elsevier, 2006.

- MELLO, D.L. de. **Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do estado de São Paulo**, 2000. 291f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MENGU, M. Preface. In: NATH, P., MRINALINI, N. **Organization of R&D: an evaluation of best practices**. New York: Palgrave Macmillan, 2002, pp.viii-ix.
- MIGUEL, P.A.C. Gestão da qualidade: TQM e modelos de excelência. In: CARVALHO, M.M., PALADINI, E.P. (Orgs.) **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005. pp.85-124.
- MILLER, R. Applying quality practices to r&d. **Research Technology Management**. v.38, n.2, pp.47-54, 1995.
- MINER, A.S. Seeking adaptative advantage. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.). **Evolutionary dynamics of organizations**. Oxford: Oxford University Press, 1994. Chap.5, pp.76-89.
- MINTZBERG, H. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- MIRANDA, A. de. Total quality management and inequality: the triple helix in global historical perspective. **Science, Technology, & Human Values**. v.28, n.1, pp.34-51, Winter 2003.
- MONTANA, A.J. ‘If it isn’t perfect, make it better’. **Research Technology Management**. v.35, n.4, pp.38-41, 1992.
- MOREL, R.L. de M. **Ciência e estado: a política científica no Brasil**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1979.
- MORIN, E. **Podemos reformar la administración pública?** In: Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, IX, 2004, Madri. 8p. Disponível em: <http://www.clad.org.ve/congresos>. Acesso em 5 out. 2009.
- MOTOYAMA, S., MARQUES, P.Q., QUEMEL, M.A.R.. **Uma associação para a tecnologia brasileira: Abipti 25 anos**. 2.ed., Brasília: Abipti, 2008.
- MOWERY, D.C. The development of industrial research in U.S. manufacturing. **The American Economic Review**. v.80, n.2, Papers and Proceedings of the Hundred and Second Annual Meeting of the American Economic Association, pp.345-349, 1990.
- MRINALINI, N., NATH, P. Organizational practices for generating human resources in non-corporate research and technology organizations. **Journal of Intellectual Capital**. v.1, n.2, pp.177-186, 2000.
- _____. Comparative evaluation of practices: lessons from R&D organizations. **Benchmarking: An International Journal**. v.13, n.1/2, pp.214-223, 2006.
- MURMANN, J.P. **Knowledge and competitive advantage: the coevolution of firms, technology, and national institutions**. New York: Cambridge University Press, 2003.
- NAÍM, M. Washington consensus or Washington confusion? **Foreign Policy**. 118, pp.87-103, Spring 2000.
- NATH, P., MRINALINI, N. Benchmarking the best practices of non-corporate R&D organizations. **Benchmarking: An International Journal**. v.7, n.2, pp.86-97, 2000.

_____. **Organization of R&D: an evaluation of best practices.** New York: Palgrave Macmillan, 2002.

NELSON, D. (ed.). **A mental revolution: scientific management since Taylor.** Ann Arbor: Ohio State University Press, 1992.

_____. Industrial engineering and the industrial enterprise, 1890-1940. In: LAMOREAUX, N.R., RAFF, D.M.G. **Coordination and information: historical perspectives on the organization of enterprise.** Chicago: The University of Chicago Press, 1995, pp.35-50.

NELSON, R.R. (ed.) **National systems of innovation: a comparative study.** Oxford: Oxford University Press, 1993.

_____. The co-evolution of technology, industrial structure, and supporting institutions. **Industrial and Corporate Change.** v.3, n.1, pp.47-63, 1994.

_____. Recent evolutionary theorizing about economic change. **Journal of Economic Literature.** v.33, pp.48-90, March 1995.

_____. The coevolution of technology and institutions as the driver of economic growth. In: FOSTER, J., METCALFE, J.S. (eds.) **Frontiers of evolutionary economics: competition, self-organization and innovation policy.** Cheltenham, UK, Northampton, USA: Edward Elgar Publishing, 2001. pp.19-30.

_____. **As fontes do crescimento econômico.** Campinas: Editora Unicamp, 2006.

_____. Institutions and economic growth: sharpening the research agenda. **Journal of Economic Issues.** v.41, n.2, pp.313-323, 2007.

_____. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? **Research Policy.** v.37, pp.1-11, 2008.

NELSON, R.R., WINTER, S.G. In search of useful theory of innovation. **Research Policy.** v.6, pp.36-76, 1977.

_____. **An evolutionary theory of economic change.** Harvard University Press, 1982.

_____. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica.** Campinas: Editora Unicamp, 2005.

NELSON, R.R., SAMPAT, B.N. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance. **Journal of Economic Behavior & Organization.** v.44, pp.31-54, 2001.

NELSON, R.R., NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy.** v.31, pp.265-272, 2002.

NEWELL, S. The fallacy of simplistic notions of the transfer of "best practice". In: BUENO, A., POULFELT, F. **Challenges and issues in knowledge management.** Charlotte: Information Age Publishing, 2005. Chap.3, pp.51-67.

NEWMAN, K. Organizational transformation during institutional upheaval. **The Academy of Management Review,** v.25, n.3, pp. 602-619, Jul.2000.

NIST. **Criteria for performance excellence.** Baldrige National Quality Program 2009-2010. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2009.

NITECKI, M.H. **Coevolution.** Chicago: University of Chicago Press, 1983.

NOBLE, D.F. **America by design**: science, technology and the rise of corporate capitalism. New York: Oxford University Press, 1977.

NOOTEBOM, B. **Inter-firm collaboration, learning and networks**: an integrated approach. London – New York: Routledge, 2004.

NORTH, D. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**. v.5, n.1, pp.97-112, Winter 1991.

_____. Institutions and the performance of Economics over time. In: MÉNARD, C., SHIRLEY, M.M. (eds.). **Handbook of new institutional economics**. Dordrecht, Berlin – Heidelberg, New York: Springer, 2005, pp.21–30.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. FINEP (trad.), 2004.

OECD. **Science, technology and industry outlook 2008**. Paris: OECD, 2008.

ØVRETVEIT, J. Public service quality improvement. In: FERLIE, E., LYNN, L.E., POLLITT, C. (eds.). **The Oxford Handbook of Public Management**. New York: Oxford University Press, 2005, Chap.23, pp.537-562.

PACHECO, C.A., CORDER, S. Mapeamento institucional e de medidas de política com impacto sobre a inovação produtiva e a diversificação das exportações. Chile: CEPAL, **Documento de Proyecto**, n.293, 2010.

PAGLIUSO, A.T., CARDOSO, R. Gestão organizacional: passado, presente e futuro. In: Ministério da Ciência e Tecnologia, Confederação Nacional da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. **Tecnologia industrial básica**: trajetória, tendências e desafios no Brasil. Brasília: MCT, CNI, SENAI/DN, IEL/NC, 2005. pp.149-161.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**. v.13, pp.343-373, 1984.

_____. Innovation process. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D.C., NELSON, R.R. (eds.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006. Chap.4, pp.86-114.

PERDOMO-ORTIZ, J., GONZÁLEZ-BENITO, J., GALENDE, J. The intervening effect of business innovation capability on the relationship between total quality management and technological innovation. **International Journal of Production Research**. v.47, n.18, pp.5087-5107, 2009.

PEREIRA, N.M. Fundos setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão. **Texto para Discussão**, n.1136. Brasília: IPEA, 2005. 43p.

PESQUEUX, Y., DAMAK-AYADI, S. Stakeholder theory in perspective. **Corporate governance**, v.5, n.2, pp.5-21, 2005.

PIGNANELLI, A. **Qualidade x desempenho**: mito ou realidade. 2007. 131f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

PIORE, M.J. Comment about: NELSON, D. Industrial engineering and the industrial enterprise, 1890-1940. In: LAMOREAUX, N.R., RAFF, D.M.G. (eds.) **Coordination and information**:

historical perspectives on the organization of enterprise. Chicago: The University of Chicago Press, 1995, pp.50-53.

_____, SABEL, C. **The second industrial divide**: possibilities for prosperity. New York: Basic Books, 1984.

POLLITT, C. Reformas da gestão pública: a experiência internacional pode ser transferida? **Seminários Internacionais: A nova gestão pública em debate**. ENAP, 2002, 23p.

_____. The 'New Public Management' – revolution or fad? In: POLLITT, C. **The essential public manager**. Berkshire: Open University Press, 2003, pp.26-51.

_____, BOUKAERT, G. **Public management reform**: a comparative analysis. New York: Oxford University Press, 2000.

PORTER, L.J., TANNER, S.J. **Assessing business excellence**: a guide to business excellence and self-assessment. 2.ed. Oxford – Burlington: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.

PÓVOA, L.M.C. A crescente importância das universidades e institutos públicos de pesquisa no processo de *catching-up* tecnológico. **Revista Economia Contemporânea**. v.12, n.2, pp.273-300, 2008.

PRAJOGO, D.I., HONG, S.W. The effect of TQM on performance in R&D environments: a perspective from South Korean firms. **Technovation**. n.28, pp.855-863, 2008.

PRAJOGO, D.I., SOHAL, A.S. TQM and innovation: a literature review and research framework. **Technovation**. v.21, n.9, pp.539-558, 2001.

_____. The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance – an empirical examination. **Technovation**. v.24, n.6, pp.443-515, 2004.

PREST. A comparative analysis of public, semi-public and recently privatised research centres. **Final Project Report**. Prest. University of Manchester. July, 2002.

RACHID, A. **O Brasil imita o Japão?** a qualidade em empresas de autopeças. 1994. 137f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

RADIN, B.A., COFFEE, J.N. A critique of TQM: problems of implementation in the public sector. **Public Administration Quarterly**. v.17, n.1, pp.42-54, 1993.

RÉGNIER, K., CARUSO, L.A.C., TIGRE, P.B. **Pesquisa e desenvolvimento no SENAI**: impactos na indústria e na educação profissional. Montevideo: Cinterfor, 2001. 50p.

REZENDE, F. da C. Desafios gerenciais para a reconfiguração da administração burocrática brasileira. **Sociologias**. ano 11, n.21, pp.344-365, jan./jun. 2009.

ROBOTIKER – TECNALIA. **Annual report 2006 – passion for the future**. Disponível em: <www.robotiker.com/robotiker/pdf/2006_ROB_Informe-Anual_INGLES.pdf>. Acesso em 20 maio 2009.

ROCCA, E. **Histórico recente do apoio MCT/FINEP à modernização da gestão dos institutos tecnológicos**. Seminário Em Busca da Excelência, 2009. Brasília: ABIPTI, 2009 (slides).

ROCHA NETO, I. **Gestão de organizações de conhecimento**. Brasília: FUNADESP, UCB/Universa, 2004a.

_____. **Ciência, tecnologia e inovação:** enunciados e reflexões – uma experiência de avaliação de aprendizagem. Brasília: ABIPTI – Finep – Editora Universa, 2004b.

RODRÍGUEZ, D.G. **Metodologías para dinamizar los sistemas de innovación.** México D.F.: Instituto Politécnico Nacional, 2005.

ROSENKOPF, L., TUSHMAN, M. The coevolution of technology and organization. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.). **Evolutionary dynamics of organizations.** Oxford: Oxford University Press, 1994, Chap.19, pp.403-424.

RUSH, H. *et al.* **Technology institutes: strategies for best practice.** London: International Thomson Business Press, 1996.

SÁENZ, T.W. Programa de treinamento em melhores práticas para IPTs da América Latina e Caribe. In: ABIPTI. As melhores práticas operacionais para a gestão das instituições de pesquisa tecnológica: experiências e perspectivas quanto à aplicação da metodologia de melhores práticas operacionais da Waitro. **Anais...** Brasília: ABIPTI; Manaus: FUCAPI, 2000.

_____, CAPOTE, E.G. **Ciência, inovação e gestão tecnológica.** Brasília: CNI/IEL/SENAI – ABIPTI, 2002.

SALLES-FILHO, S.L.M., BONACELLI, M.B. Trajetórias e agendas para os institutos e centros de pesquisa no Brasil. In: Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 3, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: MCT/CGEE/ABIPTI. pp.1399-1428.

_____. Em busca de um novo modelo para as organizações públicas de pesquisa no Brasil. **Ciência e Cultura.** v.59, n.3, São Paulo, jul.-set./2007. pp.28-32.

_____. Trends in the organization of public research institutions: lessons from the Brazilian case. **Science and Public Policy.** v.37, n.3, pp.1-12, 2010.

SALLES-FILHO, S.L.M. *et al.* Novas trajetórias de gestão de institutos e centros de pesquisa: ATED/MODERNIT. **Relatório de atividades.** Campinas: Unicamp/DPCT/GEOPI, 2005.

SANTANA, A. **A reforma do estado no Brasil:** estratégias e resultados. In: Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, VII, 2002, Lisboa. 8p. Disponível em: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0043328.pdf>. Acesso em 5 out. 2009.

SANT'ANNA, V.M. **Ciência e sociedade no Brasil.** São Paulo: Símbolo, 1978.

SAPIENZA, A.M. **Managing scientists:** leadership strategies in scientific research. 2ed. Roboken: Wiley-Liss, 2004.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril cultural, 1982.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SCOTT, W.R. **Institutions and organizations.** 2.ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2001.

SENGE, P.M. **The fifth discipline:** the art and practice of the learning organization. New York: Currency Doubleday, 1994.

SHAPIRO, M. Public-private r&d collaboration in Korea: a cross-sector survey of incentive structures. In: MAHLICH, J., PASCHA, W. (eds.). **Innovation and technology in Korea: challenges of a newly advanced economy**. New York: Physica-Verlag, 2007, pp.93-114.

SHARMAN, G.K. TQM and R&D: an overview. **The TQM Magazine**. v.8, n.2, pp.11-16, 1996.

SILVA, L.S. **“Uma civilização sem alma?”: educação e revolução passiva**. 2005. 190f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SILVA, V.L. da. **Homeostasia e reostasia**. 9p., 200-. Disponível em: <http://www.crono.icb.usp.br/homeostasiaeostasia.htm>. Acesso em 20 dez. 2010.

SIMON, H.A. **Models of bounded rationality: empirically grounded economic reason**. v.3. Cambridge – London: MIT Press, 1997.

SINGH, P.J., SMITH, A.J.R. Relationship between TQM and innovation: an empirical study. **Journal of Manufacturing Technology Management**. v.15, n.5, pp.394-401, 2004.

SKYRME, D.J. Are your best practices really the best?. **I3 Update/Entovation International News**. n.54, 4p., Oct./2001. Disponível em: http://www.skyrme.com/updates/u54_f1.htm. Acesso em 14 nov. 2009.

SOUZA, C.A. **A influência do IDORT na reconfiguração do bloco no poder durante o estado varguista entre 1931 e 1937**. 2006. 204f. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

SOUZA NETO, J. A. de. **Manual de elaboração de planos de negócios em institutos de pesquisa em tecnologia industrial**. Brasília: ABIPTI, 1998.

SOUZA PAULA, M.C., SÁENZ, T.W. A avaliação de desempenho em institutos tecnológicos: questões gerais e sugestões de indicadores. Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica, ABIPTI – CNPq – IBICT. Primeiro workshop – Critérios e indicadores de desempenho de institutos de pesquisa tecnológica. **Position-Paper**. Brasília: ABIPTI, jul. 1998.

SOUZA, R.D.F. de, *et al.* Tecnologia industrial básica: histórico. In: Ministério da Ciência e Tecnologia, Confederação Nacional da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. **Tecnologia industrial básica: trajetória, tendências e desafios no Brasil**. Brasília: MCT, CNI, SENAI/DN, IEL/NC, 2005. pp.27-46.

SOUZA, W.H. de, SBAGIA, R. **Institutos tecnológicos industriais no Brasil: desafios e oportunidades contemporâneas**. Brasília: ABIPTI, 2002.

STEFANUTO, G.N. **O programa softex e a indústria de software no Brasil**. 2004. 170f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

STENSAKER, B. Quality as fashion: exploring the translation of a management idea into higher education. In: **Seminar “Dynamics and Effects of Quality Assurance in Higher Education – Various Perspectives of Quality and Performance at Various Levels”**, 2005, Douro. 30p.

STOKES, D.E. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Clássicos da Inovação. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

SUZIGAN, W., ALBUQUERQUE, E.M. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, **Texto para Discussão**, n.329, 2008.

SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. **Strategic Management Journal**. v.17, Winter Special Issue, pp.27-43, 1996.

TAN, K.C. A comparative study of 16 national quality awards. **The TQM Magazine**, v.14, n.3, pp.165-171, 2002.

TAN, K.C. *et al.* Factors affecting the development of national quality awards. **Measuring Business Excellence**, v.7, n.3, pp.37-45, 2003.

TAYLOR, F.W. **Princípios de administração científica**. 8ed., 12. reimp., São Paulo: Atlas, 2006.

TAYLOR, R., PEARSON, A. Total quality management in research and development. **The TQM Magazine**. v.6, n.1, pp.26-34, 1994.

TEECE, D.J. Technological change and the nature of the firm. In: DOSI, G. *et al.* (org.). **Technical change and economic theory**. London: printer, 1988, Cap.12, pp. 256-281.

_____. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v.28, pp.1319-1350, 2007.

TEECE, D.J., PISANO, G., SHUEN, A.. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v.7, n.18, pp.509-533, 1997.

TENDOLINI, P.O., FIOR, C.A. Barreiras culturais a uma gestão baseada em indicadores de desempenho: dificuldades na implantação do Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica. In: Congresso ABIPTI 2004 – Tecnologias para inclusão social: o papel dos sistemas de ciência, tecnologia e inovação. III, 2004, Belo Horizonte. **Anais ...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2004. cd-rom.

TIDD, J., BESSANT, J, PAVITT, K. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**. 3ed., Chichester: John Wiley & Sons, 2005.

TIGRE, P.B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

TSUTSUI, W. M. **Manufacturing ideology: scientific management in twentieth-century Japan**. New Jersey – Oxfordshire: Princeton University Press, 1998.

TUOMI, I. **Networks of innovation: change and meaning in the age of the internet**. Oxford University Press, New York, 2002.

TUSHMAN, M.L., ANDERSON, P. Technological discontinuities and organizational environments. **Administrative Science Quarterly**, v.31, n.3, pp.439-465, Sep.1986.

VAN DEN ENDE, J., KEMP, R. Technological transformations in history: how the computer regime grew out of existing computing regimes. **Research Policy**. 28, pp.833-851, 1999.

VAN DEN VEN, A.H., GARUD, R. The coevolution of technical and institutional events in the development of an innovation. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.). **Evolutionary dynamics of organizations**. Oxford University Press, 1994, Chap.20, pp.425-443.

VALLE, M.G. **O sistema nacional de inovação em biotecnologia no Brasil**: possíveis cenários. 2004. 249f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

VARGAS, N. Gênese e difusão do taylorismo no Brasil. In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, **Ciências Sociais Hoje**, Anuário de Antropologia, Sociologia e Política. São Paulo: Cortez, 1985.

VARSAVSKY, O. **Ciencia, política y cientificismo**. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1969.

VELHO, L., VELHO, P., SÁENZ, T.W. P&D nos setores público e privado no Brasil: complementares ou substitutos? **Parcerias Estratégicas**. n.9, pp.87-127, 2004.

VERGARA, S.C. **Métodos de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VINNI, R. Total quality management and paradigms of public administration. **International Public Management Review**, v.8, n.1, pp.103-131, 2007.

VITAL, J.E.S. Levantamento histórico da temática da qualidade: um registro de estudos e propostas dirigidas às organizações empresariais e à administração pública. **Observa Nordeste**. Textos Especiais. Recife: FUNDAJ, 2003?, 27p. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/observanordeste/vital1.pdf>. Acesso em 08 set. 2009.

VOLBERDA, H.W., LEWIN, A.Y. Co-evolutionary dynamics within and between firms: from evolution to co-evolution. **Journal of Management Studies**. v.40, n.8, pp.2111-2136, 2003.

WAITRO, SRC, AIRD. ABIPTI WORKSHOP: results of the WAITRO study on best practices of research and technology organizations. **Report**. Rio de Janeiro: WORLD ASSOCIATION OF INDUSTRIAL AND TECHNOLOGICAL RESEARCH ORGANIZATIONS, SASKATCHEWAN RESEARCH COUNCIL, ASSOCIATES FOR INTERNATIONAL RESOURCES AND DEVELOPMENT, 1996.

WEIGEL, P. Excelência na pesquisa e excelência na gestão em instituições públicas de pesquisa: dois sistemas de difícil convergência. In: Congresso ABIPTI 2008 - Os desníveis regionais e a inovação no Brasil: os desafios para as instituições de pesquisa tecnológica. V, 2008, Campina Grande. **Anais ...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2008a. cd-rom.

_____. A importância da qualidade do envolvimento da alta direção em um processo de modernização da gestão na experiência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). In: Congresso ABIPTI 2008 - Os desníveis regionais e a inovação no Brasil: os desafios para as instituições de pesquisa tecnológica. V, 2008, Campina Grande. **Anais ...** Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2008b. cd-rom.

WENGER, E., McDERMOTT, R., SNYDER, W.M. **Cultivating communities of practice**: a guide to managing knowledge. Boston: Harvard Business School Press, 2002.

WILLIAMSON, O.E. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University Press, 1996.

WINTER, S.G. Satisficing, selection, and the innovation remnant. **Quarterly Journal of Economics**. v.85, n.2, p.237-261, May 1971.

_____. Organizing for continuous improvement: evolutionary theory meets the quality revolution. In: BAUM, J.A.C., SINGH, J.V. (eds.). **Evolutionary dynamics of organizations**. New York: Oxford University Press, 1994. Chap.6, pp.90-108.

_____. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**. v.24, pp.991-995, 2003.

_____. Developing evolutionary theory for Economics and Management. In: SMITH, K.G., HITT, M.A. (eds.) **Great minds in Management: the process of theory development**. New York: Oxford University Press, 2005, Chap.24, pp.509-546.

WOMACK, J.P., JONES, D.T., ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOOD, S. O modelo japonês em debate: pós-fordismo ou japanização do fordismo? **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n.17, ano 6, Rio de Janeiro, ANPOCS, 1991.

YIM, D.S. **Korea's national innovation system and the science and technology policy**. 2006, 23p. Disponível em: http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/forums/korea.pdf. Acesso em 5 out. 2008.

_____, KIM, W.D. The evolutionary responses of Korean government research institutes in a changing national innovation system. **Science Technology Society**. v.10, n.1, pp.31-55, 2005.

YONG, J., WILKINSON, A. Rethink total quality management. **Total Quality Management**, v.12, n.2, pp.247-258, 2001.

ZAHRA, S.A., GEORGE, G. Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. **Academy of Management Review**. v.27, n.2, pp.185-203, 2002.

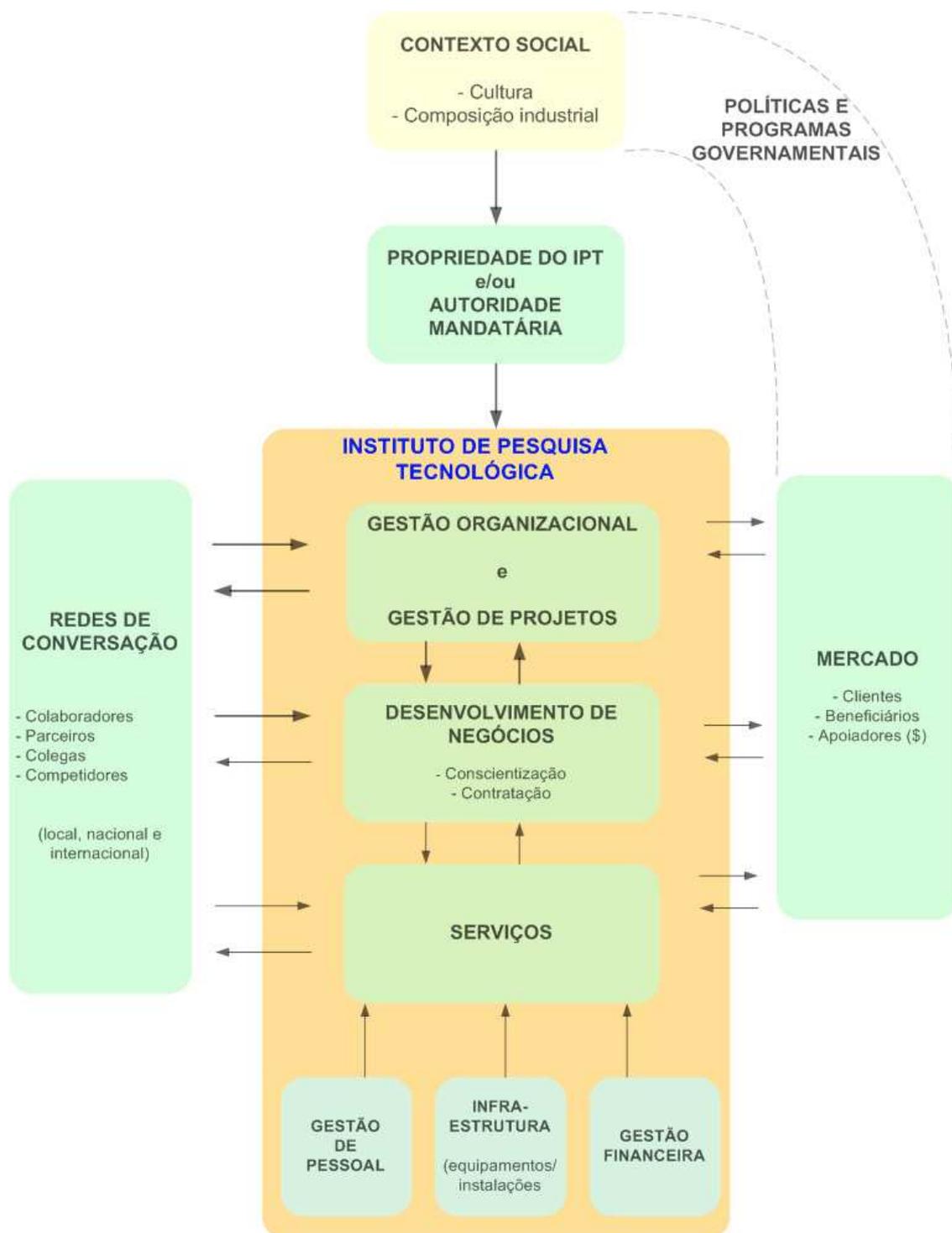
ZILBOVICIUS, M. **Modelos para a produção, produção de modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção**. São Paulo: Fapesp – AnnaBlume, 1999.

ZOLLO, M., WINTER, S.G. From organizational routines to dynamic capabilities. **INSEAD R&D – Working Paper**, WP 99/48/SM, Fontainebleau, INSEAD, 1999, 38p.

_____. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**. v.13, n.3, pp.339-351, May-June 2002.

ZOUAIN, D.M. **Gestão de instituições de pesquisa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

Anexo 1 – Modelo esquemático de um instituto tecnológico, segundo a WAITRO



Fonte: WAITRO, SRC e AIRD (1996).

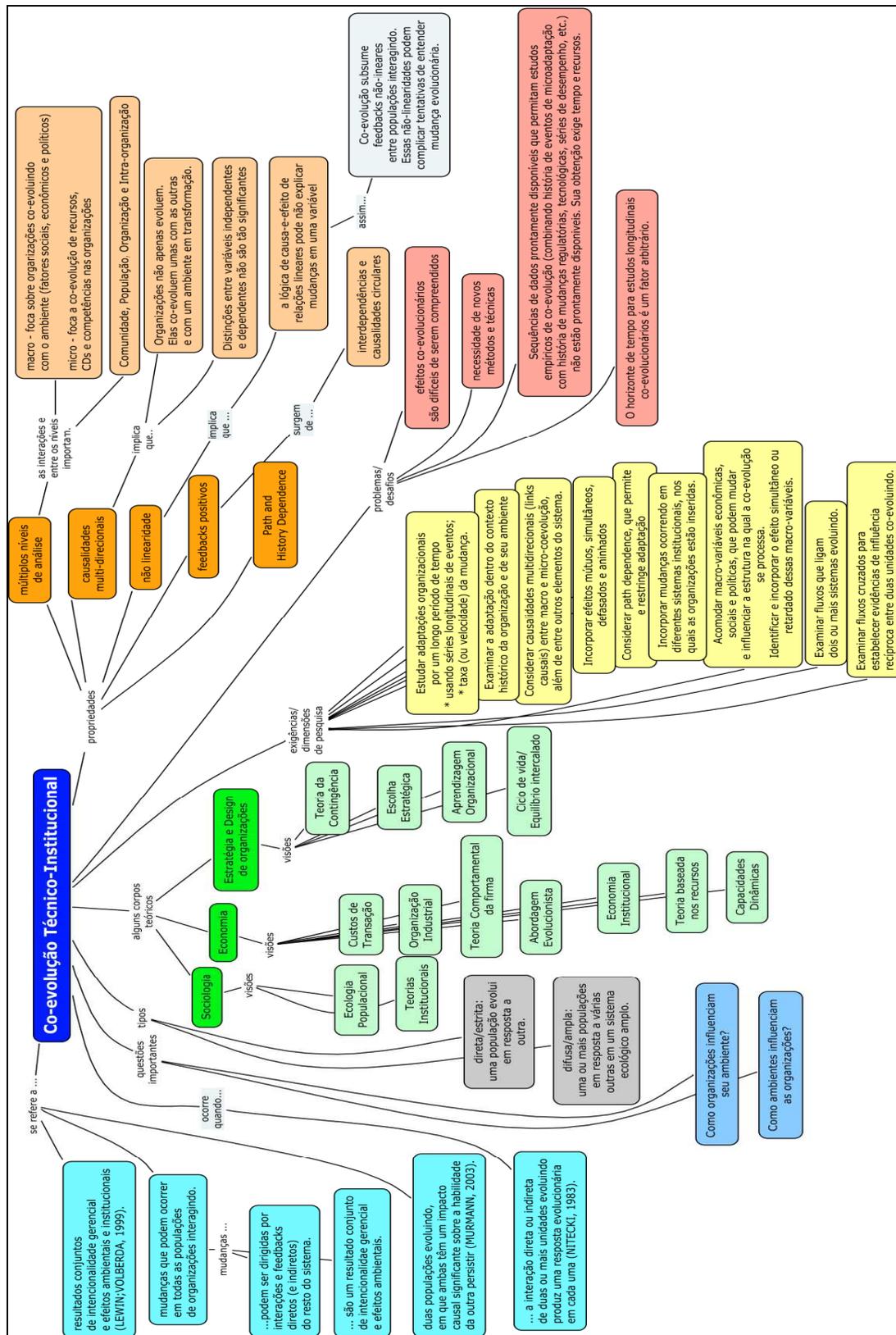
Anexo 2 – Banco de dados de indicadores de desempenho de institutos de pesquisa (versão usada no ciclo 2007 do PEPT)

Perspectiva	Nome do Indicador
Financeira	Captação de recursos provenientes do organismo mantenedor
	Captação de recursos provenientes de faturamento total
	Captação de recursos provenientes de faturamento público
	Captação de recursos provenientes de faturamento privado
	Captação de recursos de fomento
	Captação financeira per capita
	Crescimento da receita
	Crescimento da captação de recursos provenientes do organismo mantenedor
	Crescimento da captação de recursos provenientes do faturamento total
	Crescimento da captação de recursos provenientes de fomento
Responsabilidade Social	Horas-Homem (HH) dedicadas a ações de cidadania corporativa
	Índice de investimento em Responsabilidade Social Empresarial (RSE)
	Pontuação ETHOS
Mercado/Clientes	Índice de reclamação em relação aos serviços prestados
	Índice de retenção de clientes por serviço
	Índice de cumprimento de prazos de contratos para clientes do instituto
	Índice de crescimento de carteira de cliente
	Dispêndio em publicidade
Processos	Índice de aprovação de propostas de projetos
	Índice de aprovação de propostas de serviços
	Publicações em periódicos nacionais
	Publicações em periódicos internacionais
	Publicações em anais de eventos nacionais
	Publicações em anais de eventos internacionais
	Índice de tipos de ensaios e/ou análises acreditados
	Autorias de livros
	Autorias de capítulos de livros
	Orientações de iniciação científica
	Orientações de Especialização e/ou Aperfeiçoamento
	Orientações de mestrado
	Orientações de doutorado
	Citações no ISI
	Participações na elaboração de normas e regulamentos técnicos
	Apresentações em eventos nacionais
	Apresentações em eventos internacionais
	Tempo de TNS Especialista dedicado às atividades administrativas
	Tempo de TNS Especialista dedicado às atividades de pesquisa
	Tempo de TNS Especialista dedicado às atividades de ensino
	Tempo de TNS Especialista dedicado às atividades de prestação de serviços
	Índice de serviços prestados
Índice de extensão tecnológica	
Inovação	Índice de participação de produtos e serviços novos no faturamento
	Pedidos de patentes no Brasil
	Pedidos de patentes no Exterior
	Patentes obtidas no Brasil
	Patentes obtidas no Exterior
Índice de produtos tecnológicos desenvolvidos	

	Índice de processos e técnicas desenvolvidos
	Índice de <i>softwares</i> desenvolvidos
	Índice de transferência de tecnologia
	Registro de marcas no Brasil
	Registro de marcas no exterior
	Registro de modelo de utilidade no Brasil
	Registro de modelo de utilidade no exterior
	Registro de <i>softwares</i> no Brasil
	Registro de <i>softwares</i> no exterior
Pessoas	Índice de capacitação e treinamento
	Índice de acidentes de trabalho na organização
	Índice de investimentos em benefícios
	Índice de qualificação da força de trabalho
	Índice de vínculo empregatício da força de trabalho
	Índice de concentração da força de trabalho
	Índice de investimentos em capacitação e treinamento
Índice de dedicação à capacitação	
Ambiente Organizacional	Projetos em parceria
	Índice de atualização organizacional (infra-estrutura)
Aquisição	Índice de eficiência de fornecedores

Fonte: Arquivos eletrônicos do PEPT.

Apêndice 1 – Alguns corpos teóricos, propriedades, questões importantes, problemas/desafios e dimensões da pesquisa em co-evolução técnico-institucional



Apêndice 2 – Roteiros de Entrevistas

Roteiro 1: Entrevistas sobre a concepção e o desenvolvimento do Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT)

Questões:

Tema 1: Antecedentes do PEPT

- 1.1. Quando e por que a ABIPTI incorporou o tema da gestão dos institutos a suas linhas de ação?
- 1.2. Qual era o entendimento da ABIPTI na segunda metade da década de 90 acerca das temáticas COMPETITIVIDADE, MODERNIZAÇÃO, QUALIDADE e EXCELÊNCIA dos institutos?
- 1.3. Que fatores favoreceram a criação do PEPT e sua difusão entre os institutos de pesquisa? (determinantes da proposição do PEPT)

Tema 2. Concepção e Formulação do PEPT (1998/1999)

- 2.1. Quem participou/influiu na formulação e proposição do PEPT?
- 2.2. Quais estudos/diagnósticos retratando o ambiente de C&T e as problemáticas dos institutos de pesquisa foram analisados/realizados para subsidiar a formulação do PEPT?
 - 2.2.1. Quais fatores relacionados ao ambiente de C&T e dos institutos de pesquisa foram considerados na proposição do PEPT?
 - 2.2.2. Por que foi escolhido o MEG/PNQ como proposição de modelo de gestão para os institutos?
 - 2.2.3. O PEPT foi inspirado em algum outro programa? Se sim, como eram esses programas?
- 2.3. Por que a ABIPTI abandonou a ideia inicial de criar critérios de excelência próprios para os institutos de pesquisa ou adequar os CE/PNQ à realidade dos institutos?
- 2.4. Foram consideradas as diferentes naturezas/especificidades dos institutos de pesquisa na formulação do PEPT?
- 2.5. Por que o tema '*indicadores de desempenho dos institutos*' emerge como importante no contexto do PEPT?

Tema 3. Divulgação e Abrangência do PEPT

- 3.1. Que argumentos a ABIPTI usou para sensibilizar dirigentes de institutos de pesquisa para a adesão ao PEPT?
- 3.2. Quais as principais relutâncias/conflitos existentes ao longo da experiência de disseminação das metodologias propostas no PEPT/ABIPTI e como eles foram tratados?
- 3.3. Por que a ABIPTI decidiu ampliar a abrangência do PEPT, incluindo na sua ação de promoção da excelência na gestão não apenas institutos de pesquisa, como também Secretarias de Estado de C&T, FAPs, Unidades de Design etc.?
 - 3.3.1. Outros projetos surgiram na ABIPTI a partir do aprendizado obtido com a experiência do PEPT?

Tema 4. Pontos Fortes e Fragilidades do PEPT

- 4.1. No seu ponto de vista, quais são os pontos fortes do PEPT/ABIPTI?
- 4.2. Quais são as fragilidades do PEPT/ABIPTI?
 - 4.2.1. Quais aspectos você considera críticos no processo de internalização das metodologias do PEPT/ABIPTI nos institutos de pesquisa?
- 4.3. De um modo geral, como você avalia a participação dos institutos no PEPT?
- 4.4. No seu ponto de vista, por que alguns institutos aderiram ao PEPT em alguns ciclos e depois saíram?
 - 4.4.1. Por que outros institutos, mesmo tendo aderido e participado 'ativamente' dos cursos e reuniões, não introduziram os CE/PNQ em sua instituição?

Roteiro 2: Entrevistas sobre os resultados e as dificuldades de implantação do Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica (PEPT) nos institutos de pesquisa

Questões:

Tema 1. Envolvimento e motivação das pessoas na introdução do PEPT

- 1.1. Em sua opinião, o que motivou a adesão da sua instituição ao PEPT/ABIPTI?
- 1.2. Qual a importância do apoio dos dirigentes para a adoção do MEG/PNQ em seu instituto de pesquisa?
- 1.3. Uma das premissas para o sucesso de metodologias como o MEG/PNQ é o envolvimento de todas as pessoas. Que argumentos foram usados para ‘convencer’ os servidores/empregados a se envolverem no processo de internalização do PEPT/ABIPTI em sua instituição?

Tema 2: Dificuldades na introdução do PEPT nos institutos

- 2.1. Quais foram as barreiras/entraves à introdução do MEG/PNQ no seu instituto?
- 2.2. Quais aspectos você considera críticos no processo de internalização das metodologias propostas no PEPT/ABIPTI em institutos de pesquisa (MEG/PNQ e gestão por indicadores)?
- 2.3. No período 1999-2007, conforme os resultados divulgados pela ABIPTI, as pontuações médias dos institutos de pesquisa avaliados estão na faixa de 205 a 278 pontos, num total de 1000 pontos dos CE/PNQ. Em sua opinião, por que essas pontuações não alcançam o que a FNQ considera níveis de excelência?
- 2.4. O instituto efetivamente modificou suas práticas de gestão em função dos estímulos recebidos nas atividades do PEPT?

Tema 3: Resultados do PEPT nos institutos

- 3.1. Qual o grau de implantação do PEPT em seu instituto?
- 3.2. Como você avalia a importância do PEPT para a melhoria da gestão de seu instituto?
- 3.3. Quais foram os principais resultados do PEPT no seu instituto de pesquisa?
- 3.4. Quais mudanças organizacionais/gerenciais houve no seu instituto, que você atribua, exclusivamente, à participação do instituto no PEPT/ABIPTI?

Tema 4: Interação com outros ICPs e compartilhamento de informações sobre gestão de institutos

- 4.1. Como você analisa a divulgação anual de ‘melhores práticas’ de gestão de institutos e a constituição de bancos de dados dessas práticas, promovidos pela ABIPTI?
 - 4.1.1. Essa demonstração tem sido suficiente para os institutos adotarem tais práticas?
 - 4.1.2. Essas práticas consideradas exemplares pela ABIPTI podem ser reproduzidas nos demais institutos?
 - 4.1.3. Uma vez que ICPs competem por recursos de fomento e demandam atenção política, por que eles compartilham para os demais suas ‘melhores práticas’? (propósitos, razões, interesses)
- 4.2. Além dos encontros e reuniões no âmbito do PEPT/ABIPTI, como seu instituto interage com outros para melhorar seu sistema de gestão?

Tema 5: Pontos fortes e fragilidades do PEPT

- 5.1. No seu ponto de vista, quais são os pontos fortes do PEPT/ABIPTI?
- 5.2. No seu ponto de vista, quais são as limitações do PEPT? O que poderia ter sido diferente?
- 5.3. Você acredita que a ‘melhoria contínua’ e a ‘medição de desempenho’ estão enraizadas no seu instituto?
- 5.4. Você acha que o MEG/PNQ é adequado a institutos de pesquisa e desenvolvimento? Ele é suficiente como orientador das mudanças organizacionais/gerenciais necessárias nos institutos?

Roteiro 3: Entrevistas acerca da percepção/legitimação do PEPT/ABIPTI por atores políticos da área de C&T

Questões:

Tema 1. Visão geral do PEPT por *policy makers*

- Uma vez que na nova proposta do TIB (Programa TIB, de 2001), estava expresso o apoio ao PEPT, como este apoio, de fato, se materializou? (\$\$, político, ...) [apenas MCT/TIB]
- Por que o(a) [MCT/SCUP; CNPq; FINEP/AITP] decidiu pelo apoio ao PEPT/ABIPTI? Como se materializou esse apoio?
- O PEPT/ABIPTI foi demandado pelo CNPq? O que motivou essa decisão? [apenas CNPq]
- Que fatores favoreceram o surgimento do PEPT e sua difusão nos institutos de pesquisa? (determinantes da proposição do PEPT) [apenas MCT/TIB e CNPq]
- Que direções de mudanças nos institutos de pesquisa modelos como o MEG/PNQ captam e apontam? [apenas MCT/TIB; MCT/SCUP e FINEP/AITP]

Tema 2: Pontos fortes e fragilidades do PEPT [Todos]

- Qual a sua opinião sobre os resultados do PEPT/ABIPTI nos institutos de pesquisa? [qual o saldo do PEPT nos institutos de pesquisa, após 11 anos de vigência]
- No seu ponto de vista, quais são os pontos fortes do PEPT/ABIPTI?
- Quais são as fragilidades do PEPT/ABIPTI?
- Você acredita que o desempenho dos institutos melhorou nos últimos dez anos? A que isso pode ser atribuído?
- Você acha que o MEG/PNQ é adequado a organizações como institutos de pesquisa? Ele é suficiente como orientador das mudanças organizacionais/gerenciais necessárias nos institutos?

Tema 3: Formulação de políticas públicas

- O PEPT/ABIPTI esteve, a seu ver, articulado a políticas de C,T&I? [p.ex.: PITCE, Lei de Inovação,...] [apenas MCT/TIB; MCT/SCUP e FINEP/AITP]
 - Na época da formulação do PEPT/ABIPTI (1998/1999), havia aderência daquela proposta a alguma política de C&T? [apenas MCT/TIB e CNPq]
- Os resultados do PEPT/ABIPTI foram subsídios para a formulação de políticas públicas em C&T? (p.exemplo o banco de indicadores) [MODERNIT, SIBRATEC,] [apenas MCT/TIB; MCT/SCUP e FINEP/AITP]
 - Você tem conhecimento se o [MCT / FINEP / CNPq] utiliza(ou) os indicadores de desempenho do PEPT/ABIPTI? Para que? Como? Quando?
- Você acredita que a aplicação das metodologias do PEPT/ABIPTI nos institutos contribui para que esses atores influenciem o que ocorre fora dos institutos (p. exemplo no ambiente de C,T&I: políticas, ações de outras instituições, ...)? Em caso afirmativo, de que maneira? [todos]

Apêndice 3 – Lista de Entrevistados

a) Belo Horizonte - MG

- **José Eustáquio da Silva** é coordenador do Setor de Eletromecânica da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC).
Data: 17 de maio de 2010. Local: CETEC Roteiro aplicado: 2
- **Wellington Antonio Soares** é pesquisador do Centro de Desenvolvimento e Tecnologia Nuclear (CDTN) e ex-chefe do Serviço de Relações Institucionais do CDTN.
Data: 18 de maio de 2010. Local: CDTN Roteiro aplicado: 2

b) Brasília – DF

- **Alceu Castello Branco** é consultor da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), ex-coordenador técnico do Movimento Brasil Competitivo (MBC) e ex-coordenador de projetos da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI).
Hulda Oliveira Giesbrecht é analista do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE - Nacional) e ex-coordenadora de projetos da ABIPTI.
Data: 11 e 16 de junho de 2010. Local: SEBRAE - Nacional Roteiro aplicado: 1
Obs: A entrevista com estas pessoas foi realizada simultaneamente.
- **Anaiza Caminha Gaspar** é tecnóloga do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).
Data: 10 de junho de 2010. Local: IBICT Roteiro aplicado: 2
- **Carlos Oiti Berbert** é coordenador-geral das Unidades de Pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), ex-presidente da Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) e ex-diretor de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).
Data: 08 de junho de 2010. Local: MCT Roteiro aplicado: 3
- **Issamar Meguerditchian** é analista ambiental do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (CECAV/ICMBIO).
Data: 21 de maio de 2010. Local: residência Roteiro aplicado: 2
- **Ivan Rocha Neto** é professor da Universidade Católica de Brasília (UCB), ex-pró-reitor de pós-graduação e pesquisa da UCB e ex-secretário executivo adjunto da ABIPTI.
Data: 28 de maio de 2010. Local: residência Roteiro aplicado: 1
Obs: Após uma explanação do instrumento de pesquisa, este entrevistado respondeu ao roteiro e encaminhou-o posteriormente por *e-mail*.
- **Lélio Fellows Filho** é integrante da equipe técnica do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), ex-chefe de gabinete da presidência do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ex-diretor adjunto da Diretoria de Programas Especiais do CNPq.
Data: 01 de junho de 2010. Local: CGEE Roteiro aplicado: 3
- **Lorien Eliane Zimmer** é analista do sistema de gestão da qualidade do Centro Nacional de Pesquisas em Suínos e Aves (CNPSA) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).
Data: 09 de junho de 2010. Local: Hotel Mercure Brasília Roteiro aplicado: 2
- **Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque** é presidente do Instituto Transposição do Conhecimento para o Desenvolvimento Regional (InTC), ex-secretário executivo da ABIPTI, ex-presidente do Presidente do CNPq e ex-reitor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Data: 24 de maio de 2010. Local: Sede do InTC Roteiro aplicado: 1

- **Paule Jeanne Vieira Mendes** é coordenadora de planejamento estratégico da EMBRAPA.
Data: 25 de maio de 2010. Local: Sede da EMBRAPA Roteiro aplicado: 2
- **Reinaldo Dias Ferraz de Souza** é Coordenador Geral de Serviços Tecnológicos do MCT.
Data: 31 de maio de 2010. Local: MCT Roteiro aplicado: 3
- **Ruy de Araújo Caldas** é coordenador do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Genômicas e Biotecnologia da UCB e ex-diretor de Programas Especiais do CNPq.
Data: 19 de julho de 2010. Local: Prédio da Pós-Graduação da UCB Roteiro aplicado: 3
- **Tirso Walfrido Sáenz Sanchez** é pesquisador associado do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade de Brasília (UnB), ex-consultor da ABIPTI, ex-diretor do Centro para la Preparación de Dirigentes Del Setor de la Ciência y la Técnica da Academia de Ciências de Cuba (ACC), ex-diretor do Centro de Estudios de Historia y Organización de la Ciência da ACC e ex-vice-ministro do Ministério de Industrias de Cuba.
Data: 07 de junho de 2010. Local: residência Roteiro aplicado: 1

c) Campinas – SP

- **Ana Elisa Brito Garcia** é pesquisadora aposentada do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL).
Data: 25 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), com imagem e som.
- **Antônio Carlos G. Bordeaux Rego** é diretor de inovação da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD).
Data: 15 de julho de 2010. Local: CPqD Roteiro aplicado: 2
- **Carlos Alberto dos Santos Passos** é coordenador do Parque Tecnológico CTI-Tec, ex-coordenador geral de P&D do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) e ex-coordenador geral de tecnologia da informação do CTI.
Data: 10 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), com imagem e som.
- **Claudenício dos Reis Ferreira** é analista em C&T do CTI.
Data: 13 de julho de 2010. Local: DPCT/Unicamp Roteiro aplicado: 2
- **Eduardo Frare** é chefe da Divisão de Administração da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLUS) e professor da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
Data: 12 de julho de 2010. Local: ABTLUS Roteiro aplicado: 2
- **Luis Fernando Ceribelli Madi** é diretor-geral do ITAL e ex-presidente da ABIPTI.
Data: 13 de julho de 2010. Local: ITAL Roteiro aplicado: 1
- **Norberto Marim** é gerente executivo de planejamento organizacional do Instituto de Pesquisas Eldorado e ex-gerente da qualidade da IBM Brasil.
Paulo Roberto Santos Ivo é gerente executivo de desenvolvimento de negócios e relações institucionais do Instituto de Pesquisas Eldorado e ex-gerente de planejamento e controle da Avibras Indústria Aeroespacial S.A.
Data: 13 de julho de 2010. Local: Instituto ELDORADO Roteiro aplicado: 2
Obs: A entrevista com estas pessoas foi realizada simultaneamente.
- **Rodrigo Otávio Teixeira Neto** é pesquisador aposentado do ITAL, representante da direção do ITAL para o sistema de gestão da qualidade e ex-diretor-geral do ITAL.
Data: 12 de julho de 2010. Local: ITAL Roteiro aplicado: 2

d) Curitiba – PR

- **Ana Cristina Francisco** é gerente da Divisão de Extensão Tecnológica do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR).
Data: 16 de julho de 2010. Local: TECPAR Roteiro aplicado: 2
- **Júlio César Felix** é diretor-presidente do TECPAR, gerente da Incubadora Tecnológica de Curitiba e ex-presidente da ABIPTI.
Data: 16 de julho de 2010. Local: TECPAR Roteiro aplicado: 1

e) Florianópolis – SC

- **Maria Angélica Jung Marques** é diretora do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias e Soluções Inovadoras para a Promoção de Ambientes de Inovação Sustentáveis da Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) e diretora de Desenvolvimento Econômico Sustentável da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável de Florianópolis.
Data: 01 de julho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), apenas com som.

f) Manaus – AM

- **Peter Weigel** é pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), ex-chefe da Coordenação de Ações Estratégicas do INPA e ex-chefe de gabinete da Diretoria Geral do INPA.
Data: 05 de julho de 2010. Local: INPA Roteiro aplicado: 2
- **Valdemir de Carvalho Barros** é assessor de planejamento da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (FUCAPI) e ex-coordenador do Núcleo Pró-Qualidade da FUCAPI.
Data: 05 de julho de 2010. Local: FUCAPI Roteiro aplicado: 2

g) Porto Alegre – RS

- **Norma Magalhães Duarte Mergel** é pesquisadora da Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC) e ex-assessora da Qualidade da CIENTEC.
Data: 16 e 17 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), apenas com som.

h) Recife – PE

- **Fátima Maria Miranda Brayner** é professora da Escola Politécnica de Pernambuco da Universidade de Pernambuco, diretora de pesquisas e projetos do Instituto da Gestão (INTG), ex-secretária de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de Pernambuco, ex-presidente da Fundação Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), ex-diretora de pesquisa e projetos do ITEP e ex-vice-presidente regional da ABIPTI.
Data: 01 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), apenas com som.

i) Rio de Janeiro - RJ

- **Atílio Travalloni** é coordenador de tecnologias aplicadas do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e ex-diretor-geral do INT.
Data: 19 de maio de 2010. Local: INT Roteiro aplicado: 2
- **Edgard dos Santos Rocca** é chefe do Departamento de Institutos de Pesquisa da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).
Data: 20 de maio de 2010. Local: Sede da FINEP Roteiro aplicado: 3

- **Haroldo de Jesus Clarim** é coordenador de Auditoria do INT.
Data: 19 de maio de 2010. Local: INT Roteiro aplicado: 2
- **Isaac José Obadia** é coordenador geral de Ciência e Tecnologia Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), ex-diretor interino de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, ex-assessor da Gestão da Qualidade do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) e ex-chefe da Divisão de Instrumentação e Confiabilidade Humana do IEN.
Data: 29 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 2
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), apenas com som.

j) Salvador – BA

- **José Adeodato de Souza Neto** é consultor da empresa Focototal, consultor do Instituto Recôncavo de Tecnologia (IRT), ex-coordenador do Programa de Reconversão dos Institutos de Pesquisa Tecnológica Industrial da ABIPTI, ex-professor visitante da Universidade de São Paulo (USP), ex-diretor executivo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), ex-vice-presidente da FINEP, ex-superintendente de inovação tecnológica do CNPq, ex-diretor técnico-científico do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Bahia (CEPED) e ex-professor da Universidade Federal da Bahia (UFBA).
Data: 21 de junho de 2010. Roteiro aplicado: 1
Obs: Esta entrevista foi realizada com o uso de recursos de voz sobre IP (*VoIP*), apenas com som.

k) São Paulo – SP

- **Marcos Alberto Castelhana Bruno** é assessor científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), professor visitante da Fundação Instituto de Administração da USP (FIA/USP), da Università Luigi Bocconi e da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP (FEA/USP), ex-assessor de gabinete da Secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, ex-diretor de Planejamento e Gestão do IPT e ex-diretor da Divisão de Química do IPT.
Data: 14 de julho de 2010. Local: FEA/USP Roteiro aplicado: 2
- **Willy Hoppe de Souza** é responsável pela Gerência de Planos e Programas do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), colaborador do Núcleo Decide da USP, ex-assessor da Diretoria de Planejamento e Inovação do IPEN, ex-assessor da Divisão de *Marketing* e Transferência de Tecnologia e ex-professor da Faculdade de Belas Artes de São Paulo.
Data: 14 de julho de 2010. Local: IPEN Roteiro aplicado: 2

Apêndice 4 - Prêmios e Programas Setoriais e Estaduais da ‘Rede Nacional da Gestão Rumo à Excelência’

Prêmios e Programas Setoriais
Prêmio ANTP ¹ de Qualidade
Prêmio Nacional da Gestão em Saúde – PNGS
Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento – ABES ²
Prêmio Polícia Militar da Qualidade – SP
Projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica – ABIPTI ³
Projeto Tecnologias de Gestão para Unidades de Design – ABIPTI
Programa Excelência de Gestão do Exército Brasileiro
Selo de Conformidade do CQH - Controle de Qualidade Hospitalar
Prêmio Excelência na Construção – Sinduscon
Selo da Qualidade para máquinas para couro, calçados e afins – Abrameq by Brasil
Prêmio Nacional da Gestão Pública – PQGF
Prêmios e Programas Regionais
Prêmio Catarinense para Excelência
Prêmio da Qualidade e Gestão de Pernambuco
Prêmio Estadual da Qualidade – Pará
Prêmio Estadual da Qualidade – AL
Prêmio Gestão Qualidade Bahia
Prêmio Mineiro da Qualidade
Prêmio Paraibano da Qualidade
Prêmio Paranaense da Qualidade em Gestão
Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão e Prêmio Regional da Qualidade da Gestão Sorocaba e Região – SP
Prêmio Qualidade Amazonas
Prêmio Qualidade Distrito Federal
Prêmio Qualidade do Governo de Goiás
Prêmio Qualidade Espírito Santo
Prêmio Qualidade Rio
Prêmio Qualidade RS
Programa Rondônia de Qualidade
Prêmio de Qualidade da Gestão – MS
Prêmio Juiz de Fora de Qualidade e Produtividade – MG
Prêmio Gestão Qualidade Sergipe

Fonte: Fundação Nacional da Qualidade (www.fnq.br, consultado em 25/10/2009) e FNQ (2009)

Nota: ¹ ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

² ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

³ ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica

Apêndice 5 – Institutos participantes do PEPT que foram premiados em Programas de Excelência em Gestão

Institutos	Premiações																									
	Prêmio Nacional da Gestão Pública ¹									Prêmio Qualidade Rio ²									Prêmio Mineiro da Qualidade ³				Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão ⁴		Prêmio Gestão Qualidade Bahia ⁵	
	1998	2000	2001	2004	2005	2006	2007	2008/09	2010	1997	1998	1999	2000	2003	2004	2006	2008	2009	2003	2005	2007	2008	2001	2002	1998	1999
DCT/Funras	-	Faixa Prata	Troféu PQGF	Faixa Prata	Faixa Prata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INMETRO	Faixa Prata	Faixa Ouro	-	Faixa Prata	Faixa Prata	-	Faixa Prata	-	Troféu PQGF Faixa Ouro	Faixa Prata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Embrapa Suínos e Aves	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FIOCRUZ	-	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	-	-	-	-	Faixa Prata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Biomangümbos/ FIOCRUZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Prata	Faixa Bronze	Faixa Bronze	-	-	-	-	-	-	-	-
IPEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Prata	-	-	
ITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Prata	-	-	-	
Cepes/Petrobras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Prata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cepes/ Tecnologia de Engenharia de Poço	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	Faixa Bronze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	-	-	-	Faixa Prata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LTS/COFFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CDTN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Faixa Bronze	Faixa Bronze	Faixa Bronze	Faixa Ouro	-	-	-	-	
CETIND/SENAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Diploma	Troféu	

Fontes: ¹ Prêmio Nacional da Gestão Pública (<http://www.pqsp.planejamento.gov.br/Download/IAGP%202008.pdf>); ² Prêmio Qualidade Rio (http://www.mbc.org.br/mbc/rj/index.php?option=com_content&task=view&id=84&Itemid=174); ³ Prêmio Mineiro da Qualidade – PMQ (<http://www.pmqp.org.br>); ⁴ Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão (<http://www.ppqg.org.br/premiados.asp>); ⁵ Prêmio Gestão Qualidade Bahia (<http://www.fieb.org.br/abgc/default.htm>)

Notas: ¹ O Genius Instituto de Tecnologia foi premiado na categoria Entidades Governamentais e Sem Fins Lucrativos da 10ª edição do Prêmio Qualidade Amazonas.

² A Embrapa Suínos e Aves, premiada em 2006 com a ‘Faixa Bronze’ do PQGF, recebeu pouca influência das atividades do PEPT nessa conquista. Ou seja, esse prêmio se explica muito mais em função dessa unidade de pesquisa ter se capacitado no processo de avaliação do PQGF do que no processo do PEPT/ABIPTI.

Apêndice 6 – ICPs que aderiram ao PEPT, conforme ciclos de avaliação 1998/99 – 2007

	ICPs	Ciclos de Avaliação								
		98/99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	ATLANTICO	-	-	-	-	-	-	-	X	-
2	BIOMANGUINHOS/Fiocruz	-	-	-	-	-	-	-	-	X
3	CCDM/UFSCar	-	-	X	X	X	-	X	X	X
4	CDTN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	CENPES/Petrobras	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	CENPRA (CTI)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
7	CEPED	X	X	X	X	-	X	-	X	-
8	CEPEL	X	-	-	X	X	X	-	-	-
9	CERTI	X	-	-	-	-	-	-	-	-
10	CESAR	-	-	-	-	-	-	X	-	X
11	CETCAF	-	-	-	-	-	-	X	X	-
12	CETEC	-	X	X	X	X	X	X	X	X
13	CETEM	X	X	X	X	X	-	-	-	-
14	CETIND/Senai	X	X	X	X	X	X	X	X	-
15	CIENTEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	CIMATEC/Senai	-	-	-	-	X	-	-	-	-
17	COPPE/UFRJ	-	-	-	-	-	X	X	-	-
18	CPD/Usiminas	X	-	-	-	-	-	-	-	-
19	CPqD	-	-	-	-	X	X	X	X	-
20	CRCN/CNEN	-	-	-	-	-	-	-	-	X
21	CTAI/Senai	-	-	-	-	X	X	-	-	-
22	CTCC/Senai	-	-	-	-	-	X	X	X	X
23	CTCCA (IBITeC)	-	-	-	X	X	-	-	-	-
24	CTCMAT/Senai	-	-	-	-	-	X	-	X	X
25	CTE.O/Furnas	-	-	-	-	-	-	X	-	-
26	CTEX	-	-	-	-	-	-	-	X	-
27	CTGÁS/Senai	-	-	-	-	-	X	X	X	X
28	DCT.T/Furnas	-	X	X	X	X	X	X	X	X
29	ELDORADO	-	-	-	-	-	X	-	-	-
30	EMBRAPA/CNPA	-	-	-	-	-	X	X	-	-
31	EMBRAPA/CNPAB	-	-	-	-	-	X	-	-	-
32	EMBRAPA/CNPAF	-	-	-	-	-	X	X	X	X
33	EMBRAPA/CNPAT	-	-	-	-	-	X	X	-	-
34	EMBRAPA/CNPC	-	-	-	-	X	X	X	X	-
35	EMBRAPA/CNPDIA	-	-	-	-	X	X	X	-	-
36	EMBRAPA/CNPF	-	-	-	-	-	X	-	-	-
37	EMBRAPA/CNPGC	-	-	-	-	X	-	X	-	-
38	EMBRAPA/CNPGL	-	-	-	-	-	X	X	X	X
39	EMBRAPA/CNPH	-	-	-	-	-	-	X	-	-
40	EMBRAPA/CNPMA	-	-	-	-	-	-	-	X	X
41	EMBRAPA/CNPMF	-	-	-	-	X	X	X	-	-
42	EMBRAPA/CNPMS	-	-	-	-	-	X	X	-	-
43	EMBRAPA/CNPS	-	-	-	-	-	-	-	X	-
44	EMBRAPA/CNPSA	-	-	-	-	-	X	-	X	X
45	EMBRAPA/CNPSO	-	-	-	-	-	-	X	X	-
46	EMBRAPA/CNPT	-	-	-	-	-	-	X	-	-
47	EMBRAPA/CNPTIA	-	-	-	-	-	-	-	X	-
48	EMBRAPA/CNPUV	-	-	-	-	-	X	-	-	-
49	EMBRAPA/CPAA	-	-	-	-	-	X	-	-	-
50	EMBRAPA/CPAC	-	-	-	-	-	X	X	-	-
51	EMBRAPA/CPACT	-	-	-	-	X	-	X	X	X
52	EMBRAPA/CPAFAC	-	-	-	-	-	X	-	X	-
53	EMBRAPA/CPAFRO	-	-	-	-	-	-	X	-	-

54	EMBRAPA/CPAFRR	-	-	-	-	X	X	X	-	-
55	EMBRAPA/CPAMN	-	-	-	-	-	X	X	X	X
56	EMBRAPA/CPAO	-	-	-	-	-	-	-	-	X
57	EMBRAPA/CPAP	-	-	-	-	-	X	X	-	-
58	EMBRAPA/CPATC	-	-	-	-	-	X	X	X	X
59	EMBRAPA/CPATSA	-	-	-	-	-	X	X	-	-
60	EMBRAPA/CPATU	-	-	-	-	X	X	X	X	X
61	EMBRAPA/CPPESE	-	-	-	-	-	-	X	-	-
62	EMBRAPA/CPPESSUL	-	-	-	-	-	-	X	-	-
63	EMBRAPA/CTAA	-	-	-	-	-	X	X	X	X
64	EMBRAPA/SAPC	-	-	-	-	-	X	-	X	-
65	EMBRAPA/SCT	-	-	-	-	-	X	X	-	-
66	EMBRAPA/SEDE	X	X	X	X	X	X	X	-	-
67	FARMANGUINHOS/Fiocruz	-	-	-	-	-	-	-	-	X
68	FOCRUZ	-	X	-	-	X	X	X	X	X
69	FUCAPI	-	X	X	X	X	X	X	X	X
70	FUNTAC	-	-	-	X	-	X	-	-	-
71	GENIUS	-	-	-	X	X	X	X	-	-
72	IAPAR	-	X	-	-	-	-	-	-	-
73	IBICT	X	X	-	X	X	X	X	X	-
74	ICT – DF	X	-	-	-	-	-	-	-	-
75	IEN	-	X	X	X	X	X	X	X	X
76	IEPA	-	X	X	X	-	-	-	-	-
77	INDT/NOKIA	-	-	-	-	-	-	-	X	-
78	INMETRO	-	-	X	X	X	-	X	X	X
79	INPA	-	-	-	X	X	X	X	X	-
80	INPE	-	X	-	X	-	-	-	-	-
81	INT	X	X	X	X	X	X	X	X	X
82	IOC/Fiocruz	-	-	-	-	-	-	X	X	X
83	IPEM/PR	-	X	X	-	-	-	-	-	-
84	IPEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
85	IPT	-	X	X	X	X	X	X	X	-
86	IRD	-	X	X	X	X	X	X	X	X
87	IRT	-	-	-	-	-	-	-	X	-
88	ITAL	X	X	X	X	X	X	X	X	-
89	ITEP	-	X	X	X	X	X	X	X	X
90	ITP/UNIT	-	-	-	X	-	-	-	X	X
91	ITPS	-	-	X	X	-	X	X	X	X
92	LACTEC	-	-	X	X	X	X	X	X	X
93	LNLS/ABTLUS	-	X	X	X	X	X	-	X	X
94	LPF/Ibama	-	X	X	X	X	X	X	X	-
95	LTS/COPPE	-	-	X	X	-	-	-	-	-
96	MPEG	-	X	X	-	X	-	-	-	-
97	NUTEC	-	X	X	-	X	X	X	X	-
98	ON	-	-	-	-	-	X	X	X	-
99	TECPAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Arquivos eletrônicos do PEPT.

Nota: No ano de 2003, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPEP) aderiu ao PEPT. Como não se trata de um ICP, optou-se pela retirada da mesma dessa lista.

Apêndice 7 – Instituições que aderiram ao Programa Excelência na Gestão (PEG), conforme ciclos de avaliação 2009-2010

	Instituições	Ciclos de Avaliação	
		2009	2010
1	ABENDI	X	X
2	ABIPTI	-	X
3	ABRAIC	X	X
4	CDTN	X	X
5	CDV	X	X
6	CENPES/Petrobras	X	X
7	CENPRA (CTI)	X	X
8	CESAR	X	X
9	CETEC	X	X
10	CIENTEC	X	X
11	CONSECTI	X	X
12	CITS	-	X
13	CTGAS	X	X
14	CT-PIM	X	X
15	EMBRAPA/CNPAE	-	X
16	EMBRAPA/CNPH	-	X
17	EMBRAPA/CNPMA	-	X
18	EMBRAPA/CPAC	-	X
19	EMBRAPA/CPAFRR	X	X
20	EMBRAPA/CPAP	-	X
21	EMBRAPA/CPATC	X	X
22	EMBRAPA/CPATU	-	X
23	EMBRAPA/SEDE	-	X
24	FAPESC	X	X
25	FIRJAN/SENAI	X	X
26	FUCAPI	X	X
27	FUNTAC	-	X
28	PaqTcPB	X	X
29	GEEV	X	X
30	IAE	-	X
31	IRT	X	X
32	INT	X	X
33	IPAM	-	X
34	ITAL	X	X
35	ITEP	X	X
36	ITPS	X	X
37	LACTEC	X	X
38	LNCC	-	X
39	NUTEC	-	X
40	SECT/AM	X	X
41	SECT/ES	X	X
42	CTCMAT/SENAI	X	X
43	SENAI/PE	X	X
44	SUDOTEC	X	X
45	TECPAR	X	X

Fonte: www.abipti.org.br

Nota: Das instituições acima referidas, nos anos de 2009 e 2010, 21 e 34 ICPs aderiram ao PEG nos respectivos anos. As demais instituições não têm como principal atividade a criação e disseminação de conhecimento.

**Apêndice 8 – ICPs que foram avaliados no PEPT, conforme ciclos de avaliação
1998/99 - 2007**

	Instit. Participantes	Ciclos de Avaliação								
		98/99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	ATLANTICO	-	-	-	-	-	-	-	X	-
2	BIOMANGUINHOS/Fiocruz	-	-	-	-	-	-	-	-	X
3	CDTN	X	X	X	X	-	-	X	-	X
4	CENPES/Petrobras	X	-	-	X	X	-	-	-	X
5	CEPED	X	X	X	-	-	-	-	-	-
6	CEPEL	X	-	-	-	-	-	-	-	-
7	CETEC	-	X	X	X	X	X	X	-	X
8	CETEM	-	-	X	-	-	-	-	-	-
9	CETIND/Senai	X	X	X	-	-	X	-	-	-
10	CIENTEC	X	X	X	-	-	X	X	-	X
11	COPPE/UFRJ	-	-	-	-	-	-	X	-	-
12	CPD/Usiminas	X	-	-	-	-	-	-	-	-
13	CTAI/Senai	-	-	-	-	X	-	-	-	-
14	CTCMAT/Senai	-	-	-	-	-	X	-	X	X
15	CTGÁS/Senai	-	-	-	-	-	-	-	X	X
16	DCT.T/Furnas	-	X	X	X	X	X	X	-	-
17	EMBRAPA/CNPAF	-	-	-	-	-	-	X	-	X
18	EMBRAPA/CNPC	-	-	-	-	X	X	-	-	-
19	EMBRAPA/CNPDIA	-	-	-	-	X	X	-	-	-
20	EMBRAPA/CNPMA	-	-	-	-	-	-	-	X	X
21	EMBRAPA/CNPSA	-	-	-	-	-	-	-	X	-
22	EMBRAPA/CPAFAC	-	-	-	-	-	-	-	X	-
23	EMBRAPA/CPATC	-	-	-	-	-	X	X	-	-
24	EMBRAPA/CPATU	-	-	-	-	-	X	X	X	X
25	EMBRAPA/CTAA	-	-	-	-	-	-	-	X	X
26	EMBRAPA/SEDE	X	X	X	X	-	X	-	-	-
27	FUCAPI	-	X	X	X	X	X	X	X	X
28	GENIUS	-	-	-	X	X	-	X	-	-
29	ICT (FAP-DF)	X	-	-	-	-	-	-	-	-
30	IEN	-	X	X	X	X	X	X	-	-
31	INMETRO	-	-	-	-	-	-	-	-	X
32	INPA	-	-	-	-	X	X	X	X	-
33	INT	X	X	-	X	X	X	X	X	X
34	IPEM/PR	-	X	-	-	-	-	-	-	-
35	IPEN	X	X	-	X	-	-	-	X	-
36	IPT	-	-	-	X	-	X	-	-	-
37	IRD	-	X	X	-	-	X	-	-	-
38	ITAL	X	X	X	X	-	X	-	X	-
39	ITEP	-	-	X	X	X	X	X	X	X
40	ITPS	-	-	X	-	-	-	-	-	X
41	LTS/COPPE	-	-	X	-	-	-	-	-	-
42	TECPAR	X	X	X	-	X	-	X	X	X

Fonte: Arquivos eletrônicos do PEPT.

Apêndice 9 – Instituições que foram avaliadas no PEG, conforme ciclos de avaliação 2009-2010

	Instit. Participantes	Ciclos de Avaliação	
		2009	2010
1	ABIPTI	-	X
2	CTCmat/Senai	-	X
3	CENPES/PETROBRAS	X	X
4	CESAR	-	X
5	EMBRAPA/CNPAE	-	X
6	EMBRAPA/CPATC	X	-
7	EMBRAPA/CPATU	-	X
8	FUCAPI	X	X
9	GEEV	X	-
10	INT	-	X
11	ITAL	-	X
12	ITPS	-	X
13	NUTEC	-	X
14	SECT/AM	-	X
15	TECPAR	X	-

Fonte: www.abipti.org.br

Nota: Das instituições acima referidas, nos anos de 2009 e 2010, 5 e 11 ICPs foram avaliados no PEG nos respectivos anos. As demais instituições não têm como principal atividade a criação e disseminação de conhecimento.

Apêndice 10 – ICPs que mediram indicadores de desempenho (pelo menos três anos), conforme ano medido

ICPs \ Anos medidos	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
CDTN	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CENPES/PETROBRAS	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
CENPRA	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
CEPEL	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
CETEC	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	X
CETEM	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
CIENTEC	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CPqD	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
CTCmat/Senai	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
EMBRAPA/CNPAF	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X
EMBRAPA/CNPC	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
EMBRAPA/CPAP	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-
EMBRAPA/CPATC	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-
EMBRAPA/CPATU	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-
EMBRAPA/CTAA	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
EMBRAPA/SEDE	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
FUCAPI	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
FURNAS/DCT.T	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-
GENIUS	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
IEN	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
INPA	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-
INT	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
IPEN	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IPT	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
IRD	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
ITAL	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
ITEP	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LACTEC	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	-
LPF/IBAMA	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
NUTEC	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-
TECPAR	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: ABIPTI / Banco de Dados de Indicadores de Desempenho de Institutos de Pesquisa Tecnológica - SGID (versão 7.1, 07/05/2007)

Apêndice 11 – ‘Best’ practices de gestão de ICPs indicadas pela ABIPTI e apresentadas nos Seminários ‘Em Busca da Excelência’ – 1998/2009

Ciclo de Avaliação	Melhores práticas dos ICPs participantes do PEPT	Instituto	Natureza	
2002	Plano Continuado de Desenvolvimento de Lideranças	DCT.T/ FURNAS	Cativo	
	Análise Crítica de Desempenho Global			
	INTELCOM – Inteligência Competitiva no Planejamento Estratégico			
	PDCA do <i>Benchmarking</i> na gestão das informações comparativas			
	Estrutura de <i>telemarketing</i> – pesquisa de grau de satisfação dos clientes; pesquisa para lançamento de produtos; prospecção de novas demandas; mapeamento do mercado	CETIND/SENAI	Privado	
	Equipes sazonais multidisciplinares para desenvolvimento dos projetos			
	Modelo matricial para compartilhamento de conhecimentos e inter-relacionamentos entre as áreas	ITAL	Público estadual	
	Gestão de processos relativos ao produto – Transferência de aprendizado para projetos futuros	CDTN	Público federal	
2003	Grupo de Desenvolvimento do Capital Intelectual	IEN		
	Gestão das informações da organização	EMBRAPA/CNPDIA		
	Programa Compartilhando Habilidades	INT		
	Gestão de processos relativos aos fornecedores			
	Atuação da Coordenação de Extensão na difusão dos resultados das pesquisas para a sociedade	INPA		
	Planejamento da medição do desempenho	IPEN		
	Banco de Talentos	FUCAPI		Privado
	Gestão de processos relativos ao produto	GENIUS		
	Análise Crítica do desempenho	CTAI/SENAI		
	Ações de responsabilidade sócio-ambiental	CETEC		Público estadual
	Programa de gerenciamento de resíduos	ITEP		
	Formulação das estratégias: prática de elaboração de edital interno	TECPAR		
	Medição da satisfação do cliente	IPT		
Formulação e desdobramento das estratégias e planejamento da medição do desempenho	DCT.T/ FURNAS	Cativo		
2004	Análise crítica do desempenho global	IEN	Público federal	
	Seleção da chefia	EMBRAPA/SEDE		
	Projeto Talentos Bolsistas	INT		

	Sistema gestor de desempenho	IEN	
	Núcleos avançados de P&D	EMBRAPA/CNPC	
	Análise e melhoria de processos	EMBRAPA/CPATC	
	Conjunto de práticas sócio-ambientais	INPA	
	Balanco Social	EMBRAPA/SEDE	
	Sistema de atendimento ao cliente	IPT	Público estadual
	Ações de melhoria da qualidade de vida realizadas pela Comissão para Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho		
	Fundação Auxiliar	ITAL	
	Identificação das necessidades de treinamento	DCT.T/ FURNAS	Cativo
	Pesquisa de satisfação interna	CTCMAT/SENAI	Privado
2005	Aproveitamento de mão-de-obra de egressos do sistema penitenciário de Pernambuco	ITEP	Público estadual
	Acordo de resultados com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão	CETEC	
2007	Sistema AUTOLAB de controle, visualização e acompanhamento do andamento dos serviços demandados pelos clientes	CTGás/SENAI	Privado
	Grupo Ideias – coleta de ideias e sugestões visando o desenvolvimento de práticas de gestão	INT	Público federal
	Seminário do Plano Diretor para revisão de estratégias	IPEN	
	Gestão de relacionamento com os fornecedores	TECPAR	Público estadual
2009	Assessoria para melhoria da ambiência organizacional	CENPES/Petrobras	Cativo
	Gerenciamento de Desempenho		
	Sistema de Avaliação Complementar do Grupo de Pesquisa e Acompanhamento Sistemático das Metas de Produção Quantitativa da Unidade ³	EMBRAPA/CPATC	Público federal
	Gestão de responsabilidade social	FUCAPI	Privado
	Inteligências em conexões: monitoramento do ambiente concorrencial da Fucapi		
	Aspectos ergonômicos	TECPAR	Público estadual
Panorama da concorrência			

Fonte: Arquivos eletrônicos do PEPT/ABIPTI; Sítio eletrônico do Observatório de Tecnologias de Gestão (<http://www.otg.abipti.org.br/index.php>)

Nota: ¹ Nos arquivos eletrônicos do PEPT/ABIPTI não foram encontradas evidências da apresentação de melhores práticas da gestão de institutos nos ciclos de 1998/99 e 2000.

² No ciclo de 2001 foram apresentados conjuntos de práticas de gestão do ITAL, CDTN, IPEN, DCT.T/FURNAS, CETIND/SENAI, classificadas por itens do PNQ. Como o título da prática não foi divulgado, desconsiderou-se sua exposição neste quadro.

³ As práticas apresentadas no ano de 2006 não foram encontradas nos arquivos eletrônicos do PEPT/ABIPTI e em 2008 houve descontinuidade do projeto.

⁴ No sítio do Observatório de Tecnologias de Gestão (<http://www.otg.abipti.org.br/index.php>) há um banco com a listagem de muitas práticas de gestão de ICPs.