

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE
JANEIRO

LEONARDO DE JESUS MELO

**GOVERNANÇA E GESTÃO DOS ATIVOS DE
CONHECIMENTO EM AMBIENTES DE INOVAÇÃO:
Estudo de Caso sobre o Parque Tecnológico do Rio**

Rio de Janeiro
2011

Leonardo de Jesus Melo

**GOVERNANÇA E GESTÃO DOS ATIVOS DE
CONHECIMENTO EM AMBIENTES DE INOVAÇÃO:
Estudo de Caso sobre o Parque Tecnológico do Rio**

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de MESTRE em Ciências, em Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Lèbre La Rovere

Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Celia Castro

Rio de Janeiro

2011

Ficha Catalográfica (no verso da folha de rosto)

S237 Melo, Leonardo de Jesus.
Governança e Gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação:
Estudo de caso sobre o Parque do Rio / Leonardo de Jesus Melo -- 2011.
260 f.: il.
Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) –
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro,
2011.
Orientadora: Renata Lèbre La Rovere
Co-orientadora: Ana Celia Castro
1. Governança. 2. Ativos de Conhecimento. 3. Parques Tecnológicos
– Teses.
I. La Rovere, Renata Lèbre (Orient.). II. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Instituto de Economia. III. Título.

CDD: 658.4

Leonardo de Jesus Melo

**GOVERNANÇA E GESTÃO DOS ATIVOS DE
CONHECIMENTO EM AMBIENTES DE INOVAÇÃO:
Estudo de Caso sobre o Parque Tecnológico do Rio**

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de MESTRE em Ciências, em Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento.

Aprovada em:

Profa. Dra. Renata Lèbre La Rovere - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Orientadora)

Profa. Dra. Ana Celia Castro, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Co-orientadora)

Profa. Dra. Lia Hasenclever, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Mônica Desidério, Fundação Oswaldo Cruz

Prof. Dr. EXTERNO

Junho de 2011

Resumo

Abstract

Sumário

Introdução.....	15
1.1 Objetivos da pesquisa	20
1.3 Metodologia.....	20
1.3.1 Paradigma adotado	20
1.3.2 Quadro teórico.....	21
1.3.3 Procedimentos metodológicos	22
2 Quadro conceitual	36
2.1 O fato e uma demanda: Valorização do conhecimento e geração de vantagens competitivas sustentáveis.....	37
2.1.1 Informação, conhecimento e rotinas.....	37
2.1.2 Inovação, conhecimento organizacional e ativos de conhecimento	41
2.1.3 Geração de vantagens competitivas sustentáveis e as capacitações para a inovação	58
2.2 Uma possível resposta: Parques Tecnológicos como ambientes de inovação.....	60
2.2.1 Papel do Estado e o quadro institucional de C,T&I	61
2.2.2 Parques Tecnológicos como ambientes de inovação	84
2.2.3 Características principais e panorama dos Parques Tecnológicos	90
2.2.4 Um desafio premente: A Governança e a gestão dos ativos de conhecimento.....	98
3 Estudo de Caso.....	108
3.1 O Parque do Rio: espaço compartilhado para a criação, disseminação e apropriação do conhecimento.....	108
3.2 Instituições e atores relevantes que influenciam a estrutura de governança e gestão do Parque Tecnológico do Rio.....	119
3.2.1 Moldura institucional: Leis e políticas	119
3.2.2 Moldura institucional: Organizações (apoio e fomento)	126
3.3 Ativos de conhecimento no Parque do Rio.....	126
3.3.1 Capital ambiental: O “tsunami” do pré-sal no Parque do Rio: É possível “surfear” esta onda? O desafio da <i>accountability</i> e o exercício da terceira missão da universidade	126
3.3.2 Capital estrutural	143
3.3.3 Capital Intelectual (humano) e de relacionamento.....	149
3.4 Em que medida os mecanismos de governança e gestão influenciam as rotinas que facilitam a criação, a disseminação e a apropriação do conhecimento?	177
3.4.1 Principais mecanismos de governança e gestão identificados no Parque do Rio	177
3.4.2 Percepções sobre o funcionamento do Parque, em relação aos mecanismos de governança e gestão existentes	187
4 Conclusões.....	193
4.1 Sugestões para o Parque do Rio	196
4.2 Hipóteses e questões para futuros estudos	199
4.3 Modelo do sistema de governança e gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação	201
4.4 Limites da pesquisa.....	202
Referências	203
Anexos e Apêndices.....	215
Apêndice A – Roteiro de entrevista para os gestores, empresas e laboratórios do Parque Tecnológico	215

Apêndice B – Trechos selecionados do Livro Azul (4ª CNCTI) com base nos termos Parques Científicos e Tecnológicos, ambientes de inovação e governança.....	218
Anexo A – Parques tecnológicos em operação no Brasil	220
Anexo B – Maiores informações sobre as empresas entrevistadas	225
Anexo C – Empresas e laboratórios em operação no Parque do Rio	228

Dedicatória

Agradecimentos

Epígrafe

Lista de Figuras

Figura 1: Metodologia utilizada na dissertação.....	22
Figura 2: Dimensões da pesquisa	25
Figura 3: Entrevistas realizadas	29
Figura 4: Capitais do conhecimento	32
Figura 5: Espaços voltados para a criação do conhecimento	33
Figura 6: Moldura Institucional de C&T	33
Figura 7: Esquema metodológico de codificação das entrevistas, com o uso do software Atlas.Ti.....	34
Figura 8: Estrutura da revisão bibliográfica	36
Figura 9: Modelo de inovação disruptiva.....	44
Figura 10: Modelo de inovação fechada	45
Figura 11: Espiral do conhecimento e as dimensões ontológicas (Nonaka e Takeuchi)	51
Figura 12: Os capitais do conhecimento (CRIE - UFRJ).....	57
Figura 13: Especialização científica de países selecionados, 2008	68
Figura 14: Gasto doméstico bruto com P&D (GERD) por país, em % do PIB, 1998-2008 (ou ano mais próximo disponível).....	69
Figura 15: Relação GERD/PIB, 2008 (%).....	71
Figura 16: Tendências de GERD no Brasil.....	72
Figura 17: Importância das atividades inovativas realizadas, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D. Brasil 2006-2008.....	73
Figura 18: Artigos científicos escritos por autores de instituições brasileiras, 1992-2008	74
Figura 19: Fontes de informação para inovação, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D. Brasil 2006-2008.....	75
Figura 20: Participação % das empresas inovadoras em produto ou processo e que realizaram inovações organizacionais e de marketing, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D - Brasil, 2006-2008	76
Figura 21: Distribuição percentual dos dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por objetivo socioeconômico	78
Figura 22: Programas estruturantes para sistemas produtivos – PDP	80
Figura 23: Quantitativo de Parques Tecnológicos no Brasil	93
Figura 24: Vista aérea do Parque do Rio	109
Figura 25: Empresas graduadas e residentes da Incubadora da COPPE.....	111
Figura 26: Distribuição das áreas ocupadas e disponíveis no Parque do Rio	115
Figura 27: Organograma do Parque do Rio.....	115
Figura 29: Camada de pré-sal - desafios tecnológicos.....	127
Figura 30: Instalações físicas do Parque do Rio construídas com o investimento do Cenpes	129
Figura 31: Centro de P&D da empresa Schlumberger.....	131
Figura 32: Centro de P&D da empresa Baker e Hughes.....	132
Figura 33: Centro de P&D da empresa FMC Technologies	133
Figura 34: Centro de P&D da empresa USIMINAS.....	133
Figura 35: Centro de P&D da empresa Tenaris Confab	133
Figura 36: Estratégia tecnológica da Petrobras para o pré-sal	135
Figura 37: Expansão do Parque do Rio - Ilha de Bom Jesus	151
Figura 38: Futuro Centro de P&D da GE.....	154
Figura 39: Laboratórios da UFRJ no Parque do Rio	162

Lista de Quadros

Conferir entradas

Lista de Tabelas

Lista de siglas e abreviaturas

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIPTI	Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica
ACRJ	Associação Comercial do Rio de Janeiro
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BERD	Gastos privados com atividades de P&D (na sigla em inglês).
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C,T&I	Ciência, Tecnologia & Inovação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENPES	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Petrobras)
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPPE/UFRJ	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ
COPPEAD	Instituto de pós-graduação e pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro
COPPETEC	Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos da COPPE/UFRJ
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FAPERJ	
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GERD	Gasto interno bruto em P&D (na sigla inglesa, GERD)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTs	Apoio às Instituições Científicas e Tecnológicas
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PPED	Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento
PqTs	Parques Tecnológicos
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SOFTEX	Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SPBC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SPIL's	Sistemas Produtivos Inovativos Locais
Spin off	Nova empresa que iniciada a partir de um grupo de pesquisa de uma empresa, universidade ou centro de pesquisa público ou privado
TIC's	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRIPS	Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USPTO	U.S. Patent and Trademark Office
WIPO	World Intellectual Property Organization
BERD	Gastos privados com atividades de P&D (na sigla em inglês)
IASP	International Association of Science Parks
ICT's	Instituições de Ciência e Tecnologia
DPI	Direitos de Propriedade Intelectual
TIC's	Tecnologias de Informação e Comunicação
PNI	Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos

Introdução

(Reescrevê-la quando terminar tudo)

A noção de que o conhecimento é um fator-chave para o aumento da competitividade das organizações ganha cada vez mais destaque e importância na economia global, principalmente devido ao desenvolvimento das tecnologias de informação, pelo fenômeno da globalização e a consequente internacionalização das instituições.

O acesso facilitado a novas tecnologias digitais aceleraram a difusão de tecnologias, promovendo eventos disruptivos nas organizações, principalmente naquelas que exercem atividades internas e externas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), dentro e fora de seus países de origem. Soma-se a este movimento uma presença cada vez mais ativa de organismos globais destinados a regular a circulação de bens e serviços.

Conforme apontado pela UNESCO (2010), o aumento da relação GERD/PIB¹ tem sido uma estratégia de sucesso adotada por países em desenvolvimento emergentes como Brasil, China, Índia, México e África do Sul. Os destaques ficam por conta da China, que teve um aumento de 50% desde 2002, para 1,54% (2008) do resultado global. Isto quer dizer que o crescimento com base em investimentos em ciência, tecnologia e inovação amplia-se para além das nações desenvolvidas da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Essas mudanças têm consolidado a ideia de que vivemos em um momento secular, com traços de uma sociedade pós-neoliberal (DRUCKER, 1993), com a existência de variedades de capitalismo, novas demandas ao Estado, ao empresariado (DINIZ & BOSCHI, 2007) e que tem como principal fator de produção o conhecimento (COCCO, 2010; CASPER & VITOLS, 2006; NONAKA, 2005);

¹ Relação entre o PIB e o aumento no gasto interno bruto em P&D (GERD)

De fato, como nos alertam Mytelka e Farinelli (2005), desde os anos 70 o investimento em intangíveis como P&D, software, design de produtos, engenharia de processo, capacitação, marketing e administração tem aumentado substancialmente. Giuseppe Cocco propõe que o sistema capitalista passa por um período cognitivo - capitalismo cognitivo – dadas as bases deste novo padrão de acumulação baseado no conhecimento. Para o autor, devem-se empreender esforços de redefinição dos critérios utilizados para a mensuração do trabalho e da riqueza, o que significa partir das características do capitalismo contemporâneo: globalizado, financeiro e cognitivo. Para ele

“O papel do conhecimento mudou radicalmente: por um lado, toda a modernidade industrial sempre foi baseada no uso intensivo do conhecimento; por outro, a passagem ao modo de produção da pós-modernidade implica passarmos do uso do conhecimento para a produção de bens (produção de mercadorias por meio de conhecimento) ao uso do conhecimento para produzir outro conhecimento (produção de conhecimento por meio de conhecimento).” (COCCO, 2010, p.33)

De acordo com o autor, no período industrial moderno, o conhecimento funcionava com um fim específico: a produção de bens. E a aplicação do conhecimento voltado para este fim era o padrão de valor, uma vez que era um bem separado da *práxis* de sua produção. No entanto, quando se passa para um contexto no qual a produção de conhecimento se dá por meio do próprio conhecimento, perde-se o padrão de valor. O conhecimento, portanto, deixa de ser o instrumental para conter um fim nele mesmo. Ao gerar uma significação própria, este conhecimento criaria um novo mundo (*world making*), que atualmente apresenta uma série de dificuldades materiais que, inclusive, podem ser parte da explicação para a crise financeira global vivida nos últimos anos.

Pela perspectiva da mensuração, este conhecimento tem sido analisado sob os pontos de vista de investimentos em P&D e capital humano (trabalho que produz conhecimento), acompanhado pelas próprias mercadorias trocadas juntamente ao seu conteúdo de conhecimento, o que justificaria a ideia das patentes e das marcas que alinham a propriedade do conhecimento à dos bens materiais.

Soma-se a estes elementos um crescente aparato de infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação - C,T&I, incluindo aspectos de legislação, que ora a modifica (a infraestrutura), ora são modificados para que possam atender a evolução constante dos contextos nacionais e internacionais.

No plano das organizações, a abordagem do conhecimento enquanto recurso e ativo estratégico, por sua vez, faz emergir o desafio de lidar com este ativo intangível de modo a capturar o seu valor e gerar vantagens competitivas sustentáveis para as organizações, como apontam Winter (1987); Barney (1991); Kogut & Zander (1992); Porter (1990) e Peteraf (1993).

Em consonância com este entendimento, Teece, Pisano & Shuen (1997) ressaltaram que algumas das demandas que se impõem às organizações modernas seriam desenvolver capacitações dinâmicas, que consistem em perceber e se apropriar das novas oportunidades, assim como reconfigurar e proteger os ativos do conhecimento, competências e ativos complementares, como meio de desenvolver estas vantagens competitivas sustentáveis.

Argumentamos nesta dissertação que uma possível resposta em termos de modelo organizacional capaz de proporcionar às organizações um ambiente favorável a este desenvolvimento de capacitações para a inovação é o conceito de Parques Tecnológicos, ambientes de inovação que podem ser entendidos como sendo

“complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos” (ANPROTEC, 2007, p.4)

Criados com base nos pressupostos do atual paradigma tecno-econômico, no qual a inovação é considerada um processo superior de geração de conhecimento e um tema estratégico para o Estado brasileiro, os parques tecnológicos têm acompanhado expressivas mudanças na moldura institucional do ambiente de C,T&I, fato que demanda o desenvolvimento de mecanismos de governança e gestão capazes de interferir² positivamente nos processos de criação, disseminação e apropriação do conhecimento, conferindo competitividade para as suas empresas no âmbito das redes e mercados de conhecimento existentes.

Ainda em relação ao plano institucional, pode-se afirmar que a explicitação do componente inovação foi um ponto de inflexão que orientou as novas perspectivas de

² Interferir neste caso significa o esforço para assegurar que os benefícios do processo inovativo sejam amplamente desfrutados pela sociedade e não apenas por quem se apropria do conhecimento gerado.

desenvolvimento no campo da ciência e tecnologia durante a transição para o século XXI. O novo marco legal instituído opera com um conjunto amplo e diversificado de instrumentos destinados a incentivar a adoção de estratégias inovativas pelas empresas, visando “à criação de mecanismos de cooperação mais efetivos entre as esferas pública e privada, ao reforço das externalidades positivas, à redução do custo de capital e à diminuição dos riscos associados” (CGEE, 2008b; CGEE e ANPEI, 2009, p.8).

Nesta linha, observa-se na literatura de gestão e economia um esforço crescente de pesquisa, embora pouco sistematizado, no sentido de entender em que medida estes mecanismos interferem nestes processos de conhecimento e como se dá a coordenação destes elementos. Este desafio vem sendo classificado por alguns autores como Governança do Conhecimento, a exemplo de Grandori (1997) e Foss (2007) na abordagem intitulada ‘*The Knowledge Governance Approach – KGA*’, que consiste na investigação sobre como mecanismos de governança e gestão interferem nestes processos de conhecimento.

Em nosso caso, a governança dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação, com o estudo de caso um parque tecnológico, implica em uma abordagem original, pois este enquadramento não se trata apenas de governança corporativa e nem apenas de gestão do conhecimento. Trata-se de um sistema que lança mão de mecanismos de gestão e governança para aperfeiçoar os processos relacionados ao conhecimento, promovendo integração entre estas abordagens. A justificativa principal é que aparentemente os sistemas de governança e gestão atuais parecem não conferir importância suficiente à governança e gestão dos ativos de conhecimento a ponto de dispensar atenção especial aos mesmos.

Dado o exposto e considerando que:

- a) É importante para as organizações lidar com os processos de conhecimento, desenvolvendo capacitações dinâmicas que lhe permitam extrair vantagens competitivas dos ativos do conhecimento (TEECE, PISANO & SHUEN, 1997);
- b) Para o avanço da abordagem da Governança do Conhecimento é importante desenvolver estudos que gerem subsídios para o seu aperfeiçoamento (FOSS, 2007);

- c) É um desafio real dos parques tecnológicos, reconhecido por sua entidade de classe, o desenvolvimento de mecanismos de governança e gestão que melhorem a forma de lidar com os processos de conhecimento (ANPROTEC, 2008, p.3);
- d) Que parques tecnológicos podem ser caracterizados como ambientes de inovação e que por suas características aparentam ser um campo adequado para a realização de pesquisas que estabeleçam interface entre os estudos sobre o conhecimento e organização (ZOUAIN & PLONSKI, 2006)

O problema de pesquisa que se apresenta é:

Em que medida os processos de conhecimento (criação, disseminação e apropriação) das empresas são influenciados por mecanismos de governança e gestão em uso no ambiente de inovação estudado?

Para tal, esta dissertação divide-se em três capítulos, além da introdução. O capítulo dois apresenta a fundamentação teórica da pesquisa, construindo uma narrativa que culmina na proposta desta pesquisa: a governança dos ativos do conhecimento no contexto de um parque tecnológico.

O capítulo três é composto pela descrição do caso estudado, contendo a apresentação dos resultados da pesquisa de campo, que consistiu em uma abordagem qualitativa com por meio da realização de entrevistas e da observação. Nossa análise foi realizada com base nas categorias de produção, disseminação e apropriação do conhecimento no contexto do parque tecnológico estudado e se preocupou em entender a dinâmica da existência e das ausências de mecanismos de governança e gestão que incidem diretamente sobre eles.

No capítulo 4 estão as conclusões e recomendações para os próximos estudos.

1.1 *Objetivos da pesquisa*

Objetivo Geral

Investigar em que medida os processos de conhecimento (criação, disseminação e proteção) das empresas residentes são influenciados por mecanismos de governança e gestão existentes em um Parque Tecnológico.

Objetivos Específicos

- Mapear as instituições e atores relevantes que influenciam a estrutura de governança e gestão do Parque Tecnológico;
- Mapear os mecanismos propostos pelo Parque Tecnológico em termos de criação, disseminação e proteção do conhecimento das empresas residentes;
- Analisar em que medida estes mecanismos (ou a ausência deles) interferem nas rotinas de criação, disseminação e proteção do conhecimento.

1.3 *Metodologia*

1.3.1 Paradigma adotado

Visando alcançar os objetivos propostos pela dissertação e atender aos pré-requisitos de um trabalho de mestrado (desenvolver capacidade para a prática de investigação científica, dentre outros), optamos por construir uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa.

Exploratória, pois se considerou o fato de que os temas são emergentes e sua abordagem de forma conjunta ainda seja pouco consolidada, tanto na prática de negócios quanto na Academia. Creswell (2003) e Flick (2009) destacam que este tipo de pesquisa é indicado principalmente para os casos nos quais se deseja obter maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito, proporcionando ao pesquisador maior conhecimento acerca do assunto, auxiliando na construção de hipóteses e problemas de pesquisa mais precisos a serem trabalhados em etapas

posteriores. Ressalta-se que por ter natureza de sondagem, em este tipo de pesquisa não comporta hipóteses *a priori*. Sendo assim, o esforço de pesquisa não foi para testar ou confirmar uma determinada hipótese, mas sim reunir elementos que nos permitissem elaborá-las.

A abordagem qualitativa, por sua vez, reitera a importância das rotinas diárias e da produção da realidade social. O contexto no qual se insere a governança do conhecimento em ambientes de inovação é extremamente dependente da relação entre diversos atores (gestores públicos, políticos, acadêmicos, empresários) e de instituições (normas, costumes, leis, organizações), o que demanda atenção especial em relação à coleta e o tratamento dos dados obtidos.

Assim como Alves-Mazzoti e Gewandsznajder (1998:160), partimos da premissa de que “não há metodologias “boas” ou “más” em si, e sim metodologias adequadas ou inadequadas para tratar determinado problema”. Neste sentido, a opção por uma abordagem qualitativa conferiu à pesquisa a possibilidade de identificar aspectos que, em geral, não são capturados com facilidade por pesquisas puramente quantitativas (impressões, sentimentos acerca do tema investigado, nível de interesse e/ou crença em determinados assuntos).

1.3.2 Quadro teórico

Sabe-se que a adoção de um quadro teórico *a priori* não é consenso entre os pesquisadores qualitativos, havendo casos (a exemplo dos construtivistas) que preferem que a teorização emergja da análise dos dados. Todavia, a exemplo de Marshall e Rossman, Miles e Huberman e Yin (apud Alves-Mazzoti e Gewandsznajder, 1998, p. 158), acreditamos que a utilização de um quadro teórico é de considerável utilidade para o desenvolvimento desta pesquisa. Nestes termos, o referencial teórico da dissertação se alinha com a nova literatura institucional, uma vez que assume que as redes de empresas podem se estabelecer de diferentes maneiras sobre o território, que afetam e são afetadas por organizações de contato; e com os estudos evolucionistas, que pressupõem a racionalidade limitada (dada a existência da incerteza) e que a informação é assimétrica (dado que as escolhas são complexas num contexto de incerteza).

1.3.3 Procedimentos metodológicos

Tendo em vista que a metodologia qualitativa caracteriza-se também pelo emprego de uma combinação de técnicas de investigação, na figura abaixo apresentamos esta composição e o resumo da metodologia utilizada, com o auxílio de um mapa mental³:

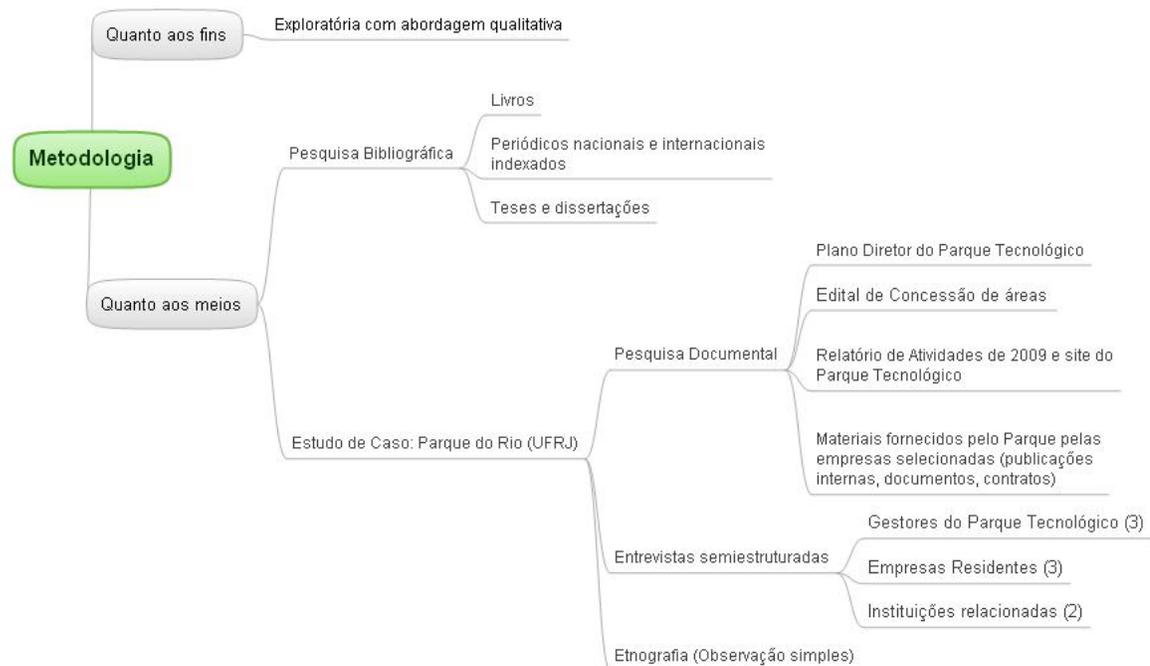


Figura 1: Metodologia utilizada na dissertação
Fonte: Elaboração própria

De acordo com Creswell (2003), a escolha do método não deve ser rígida, mas sim rigorosa na aplicação do conjunto de procedimentos que forem utilizados. Seguindo esta orientação, a seguir especificamos cada etapa seguida pela metodologia:

³ Também conhecidos como *mind maps*, a metodologia de Mapas Mentais consiste em elaborar diagramas radiais voltados para a sistematização de informações, compreensão e solução de problemas, memorização e aprendizado. Cf. Buzan, Tony (1994). *The mind map book : how to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. New York: Dutton.

1.3.3.1 Método, contexto e participantes

O método utilizado para esta pesquisa foi o estudo de caso único, tendo em vista a finalidade de aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto. De acordo com Mattar (1996) e Yin (2001), o estudo de caso é indicado para situações exploratórias, nas quais os dados podem ser obtidos em um bom nível de profundidade, fornecendo informações importantes para um melhor entendimento acerca do assunto.

Neste sentido, como resultado da busca por um ambiente de inovação que contivesse em seu dia-a-dia o uso contínuo de processos de conhecimento (criação, disseminação e proteção), com condições para a geração de iteração entre o setor privado e acadêmico, viabilizando a geração de tecnologias emergentes, novos campos do conhecimento e de inovação e novas lógicas de produção, com destaque para a criação, disseminação e proteção do conhecimento. optou-se por analisar um Parque Tecnológico, por ser considerado um ambiente de inovação no qual estes processos de conhecimento são presentes. (BRASIL, 2004; STEINER, CASSIM & ROBAZZI, 2008)

Portanto, por ser o foco do estudo a questão da governança e da gestão dos ativos de conhecimento gerado neste contexto, o conceito de parques tecnológicos se apresenta como uma opção viável para o estudo de caso, embora não seja o principal elemento da investigação, por considerar que esforços desta natureza já foram realizados de forma ampla em Plonsky (1995), Zouain & Plonski (2006) e ANPROTEC (2008).

Segundo Yin (2001), o termo “amostra” não é o mais adequado quando se trabalha em pesquisas qualitativas como a nossa, tendo em vista que não pretendemos fazer generalizações de tipo estatístico, por isto utilizamos o termo participante para designá-lo. Sendo assim, como participante deste estudo escolhemos o Parque Tecnológico do Rio, pertencente à UFRJ, por ser considerado no meio profissional e acadêmico um caso de sucesso para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica (Zouain, 2003), por ser localizado no Rio de Janeiro (cidade na qual reside o pesquisador) e por apresentar condições de relacionamento do pesquisador com membro da equipe gestora do Parque, o que facilitou o acesso aos demais gestores do Parque e das empresas pesquisadas. Internamente foram entrevistados dois gerentes e o diretor do

Parque, que atualmente é presidente da IASP (International Association of Science Parks)

Em relação às empresas residentes entrevistadas, foram três no total, indicadas pelos gestores do parque, mediante a apresentação do perfil que desejávamos: empresas com forte vivência no Parque, com campos de atuação diferentes e com resultados de inovações expressivos.

Para fornecer um ponto de vista do poder público, responsável pelo fomento às atividades de Parques e Incubadoras, selecionamos a FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, representada pelo Chefe do departamento de Apoio à Empresa Nascente, na área de Subvenção e Cooperação.

Por fim, entrevistamos o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes/Petrobras, tendo em vista ser a instituição a qual se atribui boa parte dos investimentos atraídos para o Parque do Rio.

Maiores detalhes sobre o caso e as motivações principais para a sua seleção são desenvolvidos no capítulo 3.

1.3.3.2 Delimitação do estudo

Em termos de perspectiva temporal, a análise dos dados obtidos se concentra no período de 2002 (ocasião da primeira revisão do Plano Diretor do Parque) a março de 2011. O período de 1997 (aprovação do Parque pelo Conselho da UFRJ até 2002) é citado no trabalho de forma descritiva.

A preocupação central deste estudo residiu, portanto, em entender as formas pelas quais empresas inovadoras inseridas neste ambiente de inovação produzem, disseminam e se apropriam do conhecimento e em que medida a sua inserção no contexto do Parque Tecnológico do Rio (UFRJ) interfere nestes processos no período citado.

Vale ressaltar que enquanto contexto de um Parque Tecnológico considerou-se o ambiente no qual ele se insere, ou seja: marco regulatório, instituições de fomento e de

classe, universidades, empresas, sociedade civil e o seu próprio condomínio – local no qual acontecem as principais interações com as organizações residentes.

Para fins de delimitação do escopo da pesquisa, procedemos a uma divisão em dimensões de análise, a saber:

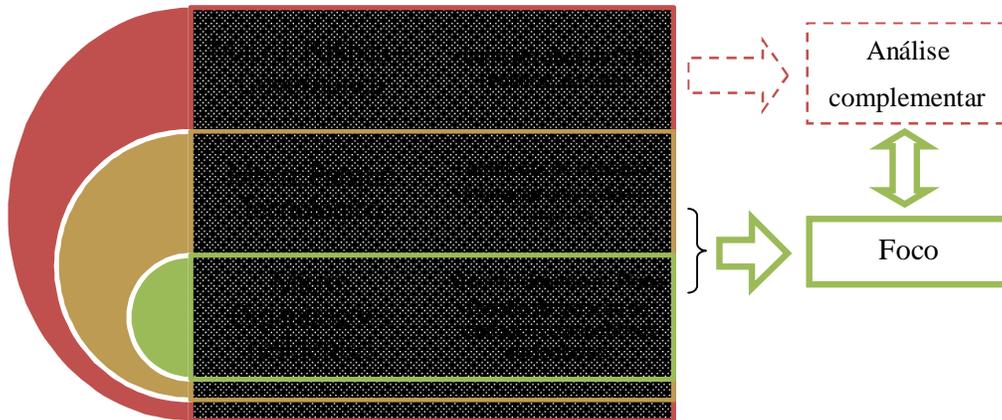


Figura 2: Dimensões da pesquisa
Fonte: Elaboração própria

Na dimensão Macro - Política e Governança, temos aspectos gerais sobre o contexto atual de C,T&I (moldura institucional): Marco regulatório do setor, políticas indutoras de inovação e desenvolvimento nacionais e internacionais, evolução dos investimentos de P&D, taxa de inovação, regimes de apropriabilidade, principais agentes e a dinâmica de interação para o fortalecimento do sistema de C,T&I no Brasil. A análise desta dimensão foi feita tomando-se como base a relação entre as dimensões pública e o privado, governança, direitos de propriedade intelectual (DPI) e *accountability*⁴. Embora o trabalho não aprofunde esta dimensão, a sua análise serviu

⁴ Mosher (1968, p. 7) apresenta *accountability* como sinônimo de responsabilidade objetiva ou obrigação de responder algo. Para o autor, a *accountability* "acarreta a responsabilidade de uma pessoa ou organização perante outra pessoa, fora de si mesma, por alguma coisa ou algum tipo de desempenho". De modo que "quem falha no cumprimento de diretrizes legítimas é considerado irresponsável e está sujeito a penalidades". Utilizamos este conceito para identificar as

como um complemento importante para as outras duas dimensões trabalhadas com maior foco.

Na dimensão Meso – Parque Tecnológico, adotamos o enquadramento do modelo de parque tecnológico enquanto um ambiente de inovação que estabelece interações com a universidade, mercado, instituições-chave do sistema nacional e local de inovação e com os agentes públicos de fomento. A análise desta dimensão foi realizada tomando-se como base no argumento da Hélice Tríplice (*Triple Helix*) (Etzkowitz e Leydesdorff, 1997) e do conceito de “Ba” (ambientes compartilhados para a geração de conhecimentos) proposto por Nonaka e Takeuchi (1997).

Na dimensão Micro – Organizações residentes, a delimitação do olhar recai sobre os processos ligados à criação, a disseminação e a proteção do conhecimento no âmbito das organizações, processos estes tidos na literatura atual como um grande desafio para a geração de vantagens competitivas sustentáveis. Assim, o interesse de pesquisa residiu em investigar em que nível os aspectos das dimensões macro e são traduzidos em políticas internas do Parque, capazes de interferir nas capacitações para a inovação das organizações residentes, tendo em vista os processos de criação, disseminação e proteção de seus ativos de conhecimento. A análise desta dimensão foi feita, principalmente com base em tomando-se como base Foss e Michailova (2009), que no livro *Knowledge Governance: Process and Perspectives* compilam uma série de autores que abordam o tema da governança do conhecimento em uma perspectiva micro.

Tendo em vista que nosso interesse de pesquisa residiu em explorar os mecanismos de governança existentes entre a interface das organizações residentes e o parque tecnológico selecionado, nosso olhar se direcionou para a intercessão das dimensões meso e micro, embora não tenha prescindido das dimensões macro para contextualizar as questões propostas, conforme apontado anteriormente.

responsabilidades da Universidade e do parque tecnológico estudado, em relação às suas funções precípua.

1.3.3.3 Pesquisa bibliográfica

Em termos objetivos, foi realizada pesquisa bibliográfica em revistas internacionais indexadas por meio do mecanismo de “Pesquisa Integrada⁵” da UFRJ, tendo como argumentos principais de pesquisa os termos: “*Science Parks*” e “*Knowledge Governance*”. Os resultados desta busca foram compilados e proporcionaram uma perspectiva ampla sobre estudos teóricos e empíricos realizados em países estrangeiros.

Em decorrência desta etapa, gerou-se um artigo intitulado "*Science Parks and their role in the innovation process – a literature review towards the analysis of Science Parks as catalysts of organizational networks*" (Parques Tecnológicos e seu papel no processo de inovação - uma revisão da literatura de Parques Tecnológicos como catalisadores de redes organizacionais), submetido e aceito como capítulo do livro “*Technological, Managerial and Organizational Core Competencies: Dynamic Innovation and Sustainable Advantage* (NOBRE, WALKER E HARRIS, 2011)⁶.

Outra parte importante da revisão foi direcionada à questão do contexto atual de C,T&I, que nos direcionou a importantes publicações do setor, a saber: Livro Azul (Conclusões da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2010), Relatório de Perspectivas OCDE sobre a Ciência, Tecnologia e Indústria (2010), Relatório UNESCO sobre Ciência (2010), Manual de Oslo em sua terceira edição (2005) e informações da Pintec – Pesquisa de Inovação Tecnológica do IBGE (2010).

⁵ A Pesquisa Integrada reúne as bases de dados assinadas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), da Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Disponível em: http://www.sibi.ufrj.br/pesquisa_integrada2707.pps. Acesso em: 31/01/2011

⁶ O livro propõe um quadro para a análise da inovação por meio de perspectivas tecnológicas, gerenciais e organizacionais que se baseiam nos conceitos de gestão do conhecimento, sistemas de informação, finanças, redes organizacionais, internacionalização, gestão estratégica, marketing, empreendedorismo e sustentabilidade. Ele suporta a proposição de que, esses conceitos, todos juntos, formam a base de um conjunto de competências essenciais da organização na busca de inovação dinâmica. Maiores informações sobre o livro disponíveis em: <http://www.innovationtech.com.br/TMOCC.html>. Acesso: 31/01/2011

No último bloco da revisão, nos concentramos na questão da proximidade geográfica e relacional como fatores importantes para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica e da literatura específica sobre capacitações para a inovação.

Além dos artigos em língua estrangeira, a pesquisa conta também com artigos, livros, teses e dissertações publicados no país. Procuramos inserir nesta revisão apenas os trabalhos que deram suporte à discussão do caso, salvo aqueles com escopo mais amplo, tendo em vista contextualizar o objeto da dissertação.

1.3.3.4 Entrevista Semiestruturada

De natureza interativa, a entrevista apresentou-se como principal ferramenta de coleta de dados em nossa pesquisa. Tratou-se da combinação de perguntas abertas e fechadas, dirigidas aos entrevistados e conduzida por meio de um roteiro elaborado com o auxílio da revisão bibliográfica (em anexo) e testado no PADETEC - Parque de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal do Ceará⁷.

O objetivo com a aplicação desta técnica foi estabelecer contato direto com o público selecionado, o que ampliou a chance de respostas aos convites para participar da entrevista e reforçou o diálogo aberto sobre percepções, possibilitando ao entrevistado a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. As entrevistas, com duração média de uma hora, foram registradas em gravador digital com a devida autorização dos entrevistados e posteriormente transcritas para a análise.

Metodologicamente conferimos importância destacada à experiência dos entrevistados, suas percepções sobre os desafios impostos à ambientes de inovação, ao levantamento de estudos e teorias produzidas no campo e à triangulação destes aspectos em função de uma análise conjunta que permitisse entender com mais clareza os desafios relacionados à governança dos ativos que decorrem ou podem decorrer diretamente das atividades ligadas ao uso intensivo da informação.

⁷ Valendo-nos da oportunidade de visitar o Estado do Ceará entre dezembro de 2010 e janeiro de 2011, entramos em contato com a Vice-Diretora da Instituição, única desta natureza naquele Estado, que nos recebeu e concedeu entrevista de aproximadamente 40 minutos.

Entre outros aspectos de destaque de nossa abordagem está a análise dos mesmos elementos sob diferentes perspectivas: Gestores do Parque Tecnológico, Diretores de empresas residentes e representantes de organizações externas relevantes ao Parque. Assim, as entrevistas realizadas seguiram o seguinte padrão:



Figura 3: Entrevistas realizadas
Fonte: Elaboração própria

Com o objetivo de investigar a aplicação prática dos mecanismos de governança e gestão aplicados pelo Parque, selecionamos três empresas de porte médio. A seleção das empresas selecionadas seguiu o critério de indicação por parte dos gestores do Parque, com base em características estipuladas por nós, a saber: experiência na interação com universidades, uso intensivo de serviços oferecidos pelo Parque e proximidade com a equipe de gestão. As empresas selecionadas foram:

Quadro 1: Perfil das organizações residentes e profissionais selecionados

Nome da organização	Setor de atuação	Descrição
<p>PAM – Membranas Seletivas</p> 	<p>Indústria</p>	<p>A PAM - Membranas Seletivas é a primeira empresa de produção de membranas na América Latina. Ela nasceu como um spin off do Laboratório de Processos de Separação por Membranas da COPPE/UFRJ o qual desenvolve pesquisa nesta área há mais de 30 anos.</p>
<p>ESSS - Engineering Simulation and Scientific Software</p> 	<p>Serviços de engenharia de software</p>	<p>A ESSS desenvolve avançadas ferramentas para a solução numérica de problemas de engenharia e oferece ao mercado os softwares produzidos pelas mais renomadas empresas de Engenharia Assistida por Computador (CAE) do mercado internacional. A atuação na área de simulação computacional iniciou-se em 1995, através do desenvolvimento de softwares para a Petrobras. Nasceu em Florianópolis, em uma incubadora chamada CELTA, da UFSC.</p>
<p>Instituto Ilos</p> 	<p>Consultoria em Logística e Supply Chain</p>	<p>O Instituto Ilos é dedicado à geração de conhecimento e soluções em Logística e Supply Chain Management. Combina pessoal altamente qualificado, pesquisas inovadoras, recursos tecnológicos avançados e ampla experiência em treinamento e consultoria. Disponibiliza informações sobre o mercado, missões técnicas, fóruns com os principais especialistas nacionais e internacionais, programas de capacitação, desenvolvimento de projetos de consultoria e geração de oportunidades de investimento em infraestrutura. Embora não tenha passado por incubadora, nasceu da experiência de professores atuantes no Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração de Empresas - COPPEAD / UFRJ</p>

* Para maiores informações sobre as empresas, cf. Anexo B

Fonte: Elaboração própria, com base em informações das empresas

No caso estudado interessou conhecer os elementos que compõe o olhar de cada agente em relação aos processos de conhecimento existentes no Parque Tecnológico do Rio, tendo em vista identificar possíveis gargalos e possibilidades de aperfeiçoamento.

1.3.1.1 Pesquisa documental

A técnica de Pesquisa Documental foi utilizada para analisar de maneira detalhada aspectos relevantes para o funcionamento do Parque, quais sejam: Plano Diretor, Relatório de Atividades, editais de concessão de áreas. No caso das empresas

residentes, a análise concentrou-se no material de divulgação e publicações internas, que não foram fornecidas ao pesquisador por questão de confidencialidade.

Embora haja semelhanças com o levantamento bibliográfico, a pesquisa documental enquanto técnica permite o acesso a alguns documentos de circulação restrita (como publicações internas, relatórios, modelos de contratos), sendo possível formular com base neles análises ainda não realizadas de maneira sistemática (GIL, 1999);

1.3.1.2 Observação participante

Como forma complementar de coleta de dados, optamos pelo mecanismo de observação participante, pois

“A observação participante será definida como uma estratégia de campo que combina, simultaneamente, a análise de documentos, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação diretas e a introspecção.” (FLICK 2009, p.207)

Na ocasião da realização das entrevistas, fizemos questão de marcá-las no local de trabalho dos entrevistados, para ter acesso ao ambiente e proceder a observações acerca de aspectos de infraestrutura e circulação de pessoas no interior do Parque.

Com base no conteúdo das entrevistas, nos chamou a atenção o papel central que o restaurante do Parque desempenha em seu cotidiano, pois é considerado o principal ponto de encontro dos funcionários das empresas residentes e da equipe de gestão do Parque.

Atento a este indício, além de sete visitas ao Parque para a realização de entrevistas, fomos a campo por mais três vezes, em visita dedicada ao restaurante, no qual almoçamos junto com os clientes do restaurante, observando aspectos como interação entre as pessoas, tempo de permanência após o término das refeições e outros aspectos de comportamento descritos com mais detalhes no capítulo dedicado ao estudo do caso.

1.3.1.3 Tratamento e análise dos dados

Todas as entrevistas realizadas foram registradas em gravador digital, com autorização dos entrevistados, e posteriormente transcritas. Como ferramenta de apoio utilizamos o software de análise de conteúdo Atlas.Ti (*Qualitative Data Analysis*, versão demo 6.2 para Windows) para auxiliar na codificação das entrevistas e seleção dos trechos utilizados no corpo da dissertação.

Os códigos utilizados decorreram da revisão da literatura e de elementos observados durante a realização das entrevistas, tendo sido agrupados em três grupos: capitais do conhecimento, moldura institucional de C&T e espaços voltados para criação de conhecimento, conforme ilustram os três esquemas abaixo:

Capitais do conhecimento:

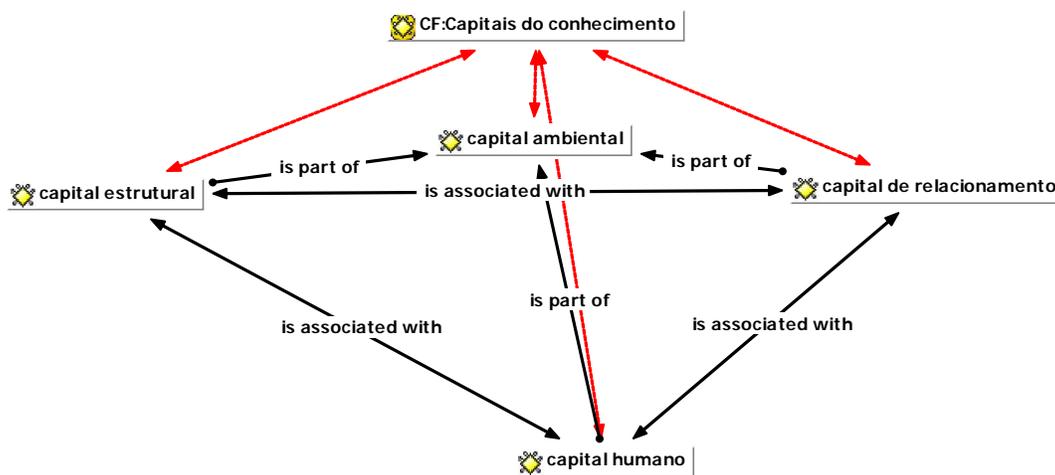


Figura 4: Capitais do conhecimento
Fonte: Elaboração própria

Espaços voltados para a criação do conhecimento:

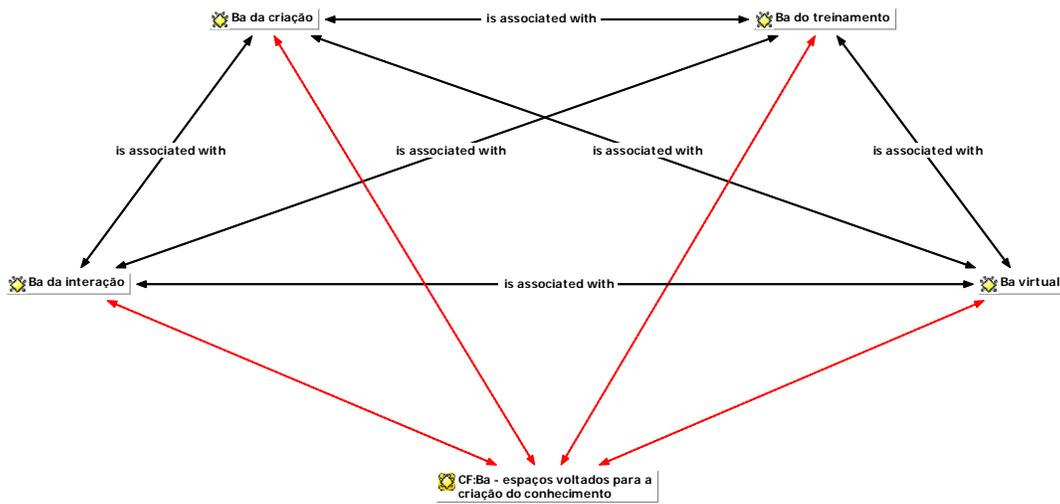


Figura 5: Espaços voltados para a criação do conhecimento
Fonte: Elaboração própria

Moldura institucional de C&T

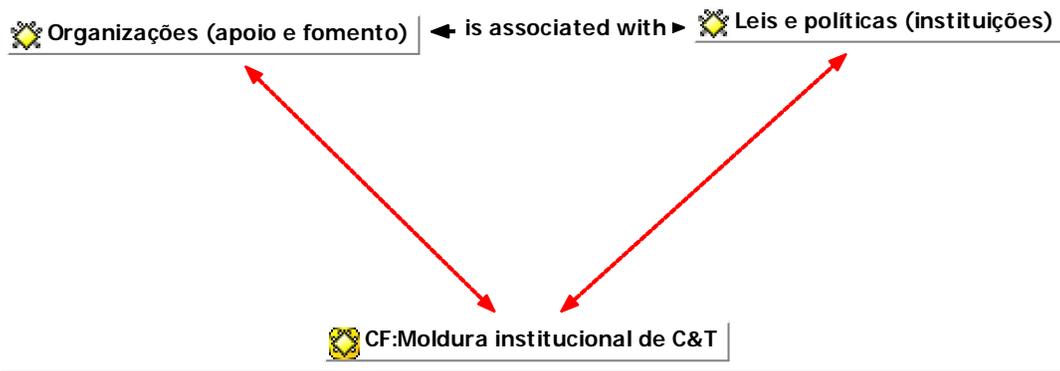


Figura 6: Moldura Institucional de C&T
Fonte: Elaboração própria

A elaboração destes códigos decorreu da revisão do quadro conceitual, tendo em vista estruturar a análise das entrevistas realizadas. O resultado final da elaboração de códigos resultou no seguinte esquema:

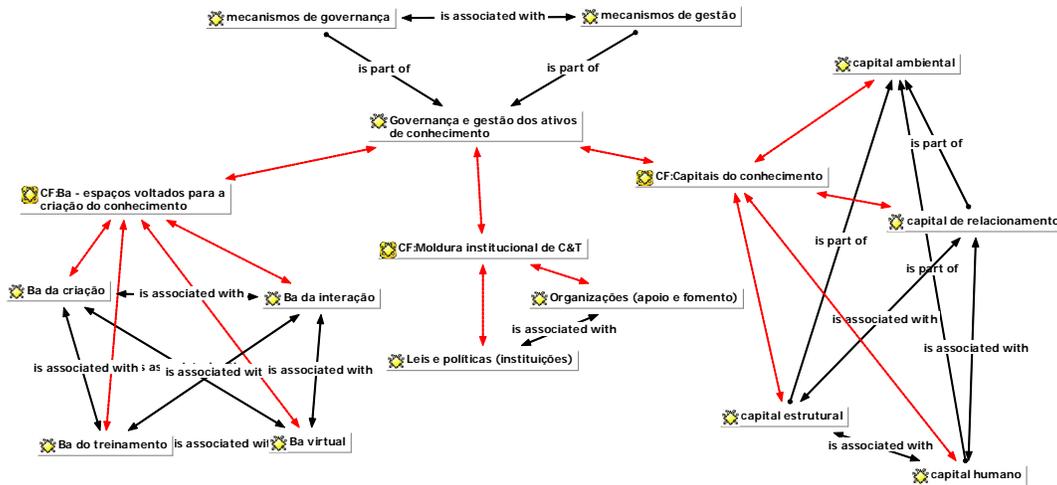


Figura 7: Esquema metodológico de codificação das entrevistas, com o uso do software Atlas.Ti
 Fonte: Elaboração própria

Para a análise das entrevistas codificadas, utilizamos a técnica de Análise Global, que consiste em proceder à leitura do texto anotando palavras-chave e estruturando o texto a ser utilizado na análise das transcrições, seguida da técnica de Análise de Conteúdo, tida como um procedimento clássico em estudos qualitativos, com o objetivo de reduzir o material coletado e relacioná-lo com as questões de pesquisa e a revisão bibliográfica.

1.3.2 Limitações do método e procedimentos para maximizar a confiabilidade

O fato de nosso método ser um estudo de caso único, embora brinde o trabalho com a possibilidade de aprofundamento em relação aos aspectos abordados, compromete a possibilidade de generalização dos resultados encontrados. Todavia, ressaltamos que em essência:

“os propósitos do estudo de caso não são os de proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população, mas sim o de proporcionar uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por eles influenciados”. (GIL 1999, p. 42)

Outras limitações estão ligadas aos meios de coleta de dados. Na observação, há eventos e situações que podem acontecer ocasionalmente, não necessariamente dentro do período de pesquisado. Neste sentido, optamos por retardar a nossa entrada em campo para o mês de fevereiro 2011, tendo em vista que janeiro costuma ser um mês no quais muito profissionais saem de férias.

Em relação às entrevistas, a principal limitação está ligada à interpretação dos dados. Embora tenha contado com o auxílio de técnicas dedicadas ao tema (análise global e de conteúdo), para Flick (2009, p.154), o principal problema reside na dificuldade de “devido à complexa estrutura do caso único, as tentativas de generalização enfrentam problema de condensar diferentes teorias subjetivas em grupos”.

Para reduzir estas limitações e maximizar a confiabilidade dos dados coletados, seguimos a orientação de Alves-Mazzoti e Gewandsznajder (1998) e procedemos a alguns procedimentos:

- “Checagem” pelos participantes: Depois de concluída, a dissertação foi enviada para todos os entrevistados, tendo em vista dirimir possíveis equívocos de interpretação em relação aos temas abordados;
- Questionamento por pares: aproveitando a rede de contatos estabelecida no PPED, submetemos o trabalho à leitura por parte de colegas não envolvidos diretamente na pesquisa, tendo em vista obter sugestões e avaliações prévias ao trabalho;
- Triangulação de dados: De acordo com Creswell (2003), quando buscamos diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto, atrelada a formas diversificadas de obtenção de dados, executa-se uma forma de triangulação. Procuramos confrontar os relatos dos entrevistados com os dados obtidos em documentos e anotações provenientes das observações realizadas, tendo vista gerarem um maior grau de confiabilidade aos dados.

2 Quadro conceitual

Esta dissertação visa contribuir para o entendimento acerca da governança dos ativos do conhecimento em ambientes de inovação, com destaque para o modelo de parques tecnológicos. Com a finalidade de fornecer insumos para esta discussão, procedemos a uma revisão bibliográfica que se baseou na seguinte linha de pensamento:

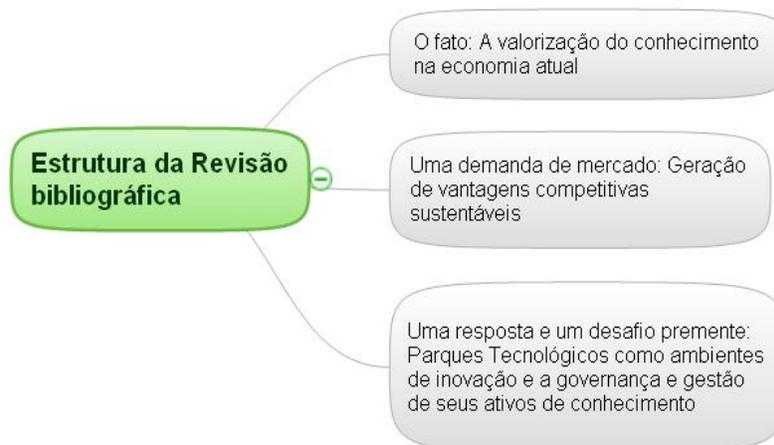


Figura 8: Estrutura da revisão bibliográfica
Fonte: Elaboração própria

A narrativa sugerida, que vai desde a constatação do papel central que o conhecimento exerce na economia atual até o desafio de lidar com os ativos que decorrem deste conhecimento para a geração de resultados benéficos para os agentes privados e para a sociedade, foi a estrutura escolhida para sistematizar a revisão bibliográfica realizada para o trabalho. Com base nesta linha de pensamento, apresentamos os principais trabalhos relacionados ao tema de modo a subsidiar a discussão que é feita no capítulo de análise do caso.

2.1 O fato e uma demanda: Valorização do conhecimento e geração de vantagens competitivas sustentáveis

“Pode-se dizer que o Brasil tem uma necessidade gigantesca, urgente, de inocular inovação em todos os poros da economia” (Livro Azul, 4ª Conferência Nacional de C,T&I)

2.1.1 Informação, conhecimento e rotinas

Informação

Informação e conhecimento tem sido historicamente importantes para a sociedade. Neste sentido, dois fortes argumentos que ilustram a importância destes elementos para a conjuntura atual:

“a) a proporção da mão-de-obra que lida com produtos materiais tornou-se menor do que a engajada na produção, distribuição e processamento de intangíveis; b) tem aumentado significativamente a participação de conhecimentos codificados, de diversas áreas, no valor de bens e serviços”. (LASTRES *et al* 2005, p. 17)

Assim, o primeiro esclarecimento que cabe fazer é a diferenciação entre informação e conhecimento. A importância desta diferenciação reside principalmente na desconstrução de um mito, no qual informação seria sinônimo de conhecimento, principalmente em função do avanço das TIC's, como aponta Freeman (2005).

Enquanto o dado é algo puramente simbólico, um fato estruturado, porém sem um contexto, a informação é constituída de dados contextualizados. Isso significa dizer que informações são espécies de mensagens, estímulos que os indivíduos estão expostos e recebem a todo o momento e que gera significado para o receptor. Podem ser captadas diretamente por meio dos sentidos humanos ou até mesmo de forma secundária, por meio do acesso a materiais sistematizados em livros ou outras fontes de informações.

Nonaka e Takeuchi (1997) dividem a informação nas categorias de sintética e semântica. A primeira seriam aquelas codificadas por outras pessoas e a segunda aquelas que se concentram no significado transmitido pela informação, que tem algum valor adicionado por quem recebe o estímulo. Informações podem ser armazenadas e manipuladas por computadores e são fontes para a criação e reestruturação do conhecimento. Ou seja, a informação é algo que está em função do conhecimento. Uma frase simples como “As praias do Ceará tem águas quentes o ano inteiro” é o exemplo

de palavras que dentro de um contexto fornecem uma informação que pode ser útil para quem se interesse pelas praias daquele Estado.

Conhecimento

Em relação ao conhecimento e à sua natureza, podemos dizer que ele nos remete a algo pessoal, um entendimento sobre alguma coisa existente na cabeça das pessoas, detentor de um caráter multifacetado, irrequieto e em plena mudança, o que por definição o torna ingovernável (POLANYI, 1967; BLACKLER 1995, METCALFE, 2004).

O conhecimento depende das crenças e dos valores dos indivíduos. Nonaka e Takeuchi (1997) resumem esta classificação como sendo o conhecimento uma crença justificada em uma verdade. O conhecimento é contextual e embora

“seja construído pela análise da informação e que possa algumas vezes ser transformado em informação para ser disseminado, ele não é um tipo especial de informação, como muitos creem, pois importantes elementos de conhecimento são incorporados nas mentes e corpos de agentes, nas rotinas das empresas e, não menos importante, no relacionamento entre pessoas e organizações”. (GOLDMAN 2010, p.15)

Para entender melhor estes “elementos de conhecimento” da citação, foi introduzida por Michel Polanyi a discussão acerca da dimensão tácita do conhecimento ao destacar que geralmente "sabemos mais do que podemos expressar" (*we can know more than we can tel*). Para o autor, o reconhecimento de que nem todo o conhecimento de um indivíduo possa ser expresso por ele mesmo, implica a noção de que muitas vezes o próprio indivíduo, internamente, é incapaz de lidar com ele de maneira racional, como no caso de uma intuição/boa percepção sobre alguma oportunidade. É comum encontrar pessoas altamente habilidosas em seus campos de atuação, detentoras de um saber peculiar, estágio este que na maior parte das vezes provém da experiência prática.

Ou seja, o conhecimento tácito é prioritariamente pessoal e ligado ao contexto, baseado na vivência e nos modelos mentais de cada indivíduo, suas perspectivas e sistema de valor, o que aumenta as dificuldades de sua transmissão, embora seja complementar à idéia de conhecimento explícito.

O conhecimento explícito é aquele que pode ser codificado. Esta codificação, por sua vez, seria uma espécie de processo de tradução da linguagem corporal para um

formato padronizado - bases de dados, documentos e em todos os mecanismos que têm a finalidade de compartilhar conhecimentos – o que facilita a sua transmissão e auxiliam na redução dos custos de transação associados a este processo.

Com o objetivo de auxiliar nesta diferenciação, Lundvall e Johnson (2001) classificaram o conhecimento em categorias, conforme o quadro 2:

Quadro 2: Tipos de conhecimento em Lundvall e Johnson

Tipo de conhecimento		
Nível individual	Nível dos arranjos organizacionais	Nível regional
<i>know-what</i>	Informação compartilhada - bases de dados	Cultura
<i>know-why</i>	Mesmos modelos de interpretação (incluindo narrativas na empresa)	Povo
<i>know-how</i>	Rotinas compartilhadas	Instituições
<i>know-who</i>	Redes compartilhadas	Redes

Fonte: Lundvall e Johnson (2001)

O *know-what* (saber o quê) se refere ao conhecimento sobre "fatos" e é ligado diretamente à idéia de conhecimento codificado, registrado em livros, documentos, de conhecimento público; O *know-why* (saber por quê) está ligado a uma perspectiva mais explicativa, teórica, que tem a ver com o encadeamento lógico de atos e conseqüências; O *know-how* (saber como) relaciona-se diretamente às competências do indivíduo, fundamentais para o desempenho de atividades profissionais; O *know-who* (saber quem) que em última medida trata de um aspecto mais relacional, como a habilidade de conhecer e estabelecer laços com pessoas, trabalhar em equipe e cooperar.

No plano dos arranjos organizacionais, o conhecimento pode se manifestar nas rotinas compartilhadas, redes, formas de interpretação de dados e informações; enquanto que em nível regional pode ser expresso pela cultura, características gerais de seu povo, instituições e redes estabelecidas.

Para Lastres *et al* (2005, p. 19), “considera-se que, com a disseminação das TIC’s, conhecimentos codificados podem ser produzidos e difundidos com maior rapidez e facilidade”, embora ressalte que “o conhecimento tácito – que geralmente só pode ser transferido por meio do aprendizado interativo – é crucial para decodificar a informação, para fazer uso eficiente das novas tecnologias e para gerar novo conhecimento”.

Assumindo o fato de que o conhecimento pode se materializar no dia-a-dia das organizações por diversas formas, destacamos a papel que a definição e a implementação de rotinas ocupam neste sentido, de acordo com os estudos conduzidos pela escola evolucionária.

A noção de rotinas na economia evolucionária

A abordagem de Nelson e Winter (1982) marcou substancialmente a incorporação da noção evolucionária no âmbito econômico. Ao fundamentar criticamente suas idéias com base na biologia evolucionária e teoria econômica não ortodoxa, foi possível trabalhar com elementos como incerteza e racionalidade limitada, adotando métodos de simulação e abandonando os pressupostos de equilíbrio da economia neoclássica.

Como eixo principal, os autores trabalharam com mudança estrutural focada nas inovações. Seu modelo setorial permitiu uma nova abordagem frente à análise da dinâmica tecnológica e industrial. Algumas correspondências entre a teoria Darwinista da biologia e a economia foram levantadas: os organismos individuais (fenótipos) corresponderiam às firmas; populações corresponderiam aos mercados; os genes corresponderiam às rotinas; as mutações corresponderiam às inovações e a lucratividade à aptidão. No que tange especificamente os processos evolutivos naturais, dois deles seriam os principais: a variação e a seleção. O primeiro tem uma perspectiva interna e refere-se às inovações geradas no âmbito da firma. Já o segundo, diz respeito às rotinas, que são ligadas ao mercado, tendo em vista que as firmas com rotinas mais adequadas seriam capazes de gerar um aumento da sua participação no mercado.

As rotinas consistem no melhor que a organização sabe e executa em relação à atividade produtiva, ou seja, as rotinas atuam como repositórios de conhecimento e são compostas por habilidades (*skills*), organização e tecnologia, que servem inclusive com um instrumento de governança tendo em vista ser um padrão rotineiro que podem dirimir dúvidas e possíveis conflitos internos. É com base na idéia de rotinas que podemos presumir a existência de uma dependência da trajetória (*path dependence*), reconhecendo que a trajetória já percorrida pela indústria influencia a trajetória futura, o que é um motivo central para a rejeição da noção neoclássica de equilíbrio ótimo (NELSON E WINTER 1982; PARANHOS, 2006).

A noção é de que a competência inovativa está fundamentada na capacidade de promover modificações/evolução nos produtos e processos ao longo do tempo, tendo em vista que com base na teoria evolucionária, o conhecimento organizacional é criado a partir da execução das rotinas. Para funcionarem como componentes importantes do processo inovativo, elas devem ser confiáveis livres ambigüidades que possam comprometer seu funcionamento (BECKER, 2004).

O aprendizado com base nas rotinas é composto por conhecimentos que dão base às competências inovativas, por sua vez, advém das mudanças tecnológicas e organizacionais que foram bem sucedidas no passado da firma, sendo, portanto essenciais para a sua evolução tecnológica e capacidade de inovação.

2.1.2 Inovação, conhecimento organizacional e ativos de conhecimento

Embora seja atualmente muito difundido, o conceito de inovação (que ocorre com a efetiva aplicação comercial de uma invenção) ainda é confundido com tecnologia pura (conhecimento sobre técnicas), descoberta (que seria o resultado de uma atividade científica, com motivação intelectual), invenção (resultado de uma atividade tecnológica, visando à resolução de problemas práticos, com motivação técnica, portanto). Para efeito de taxonomia, em termos de inovação, adotaremos o mesmo conceito utilizado pelo IBGE para o qual a inovação é a

“Introdução, no mercado, de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado, ou introdução, na empresa, de um processo produtivo novo ou substancialmente aprimorado. A inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição. A inovação pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa. (IBGE 2010, p.158)

Para Schumpeter (1942) o processo de “destruição criadora” (fim de um ciclo e início de outro) seria o grande responsável pela dinâmica do processo que gera o desenvolvimento econômico/mudança estrutural no sistema capitalista de produção. Com base nesta lógica, o empreendedor passa a ser incentivado a diferenciar cada vez mais seus produtos e processos daqueles existentes no mercado, por meio do

desenvolvimento de competências da firma, tendo em vista obter resultados cada vez melhores. Ou seja, a inovação torna-se impulso principal e o curso natural para a obtenção e manutenção da competitividade, sendo responsável por desestabilização e mudança, pela destruição e pela criação de novos contextos.

Assim, partindo da perspectiva Schumpeteriana, é possível afirmar que, se a inovação é sempre a base do sistema, a economia será sempre baseada no conhecimento.

O autor traz a noção de que a concorrência se dá via inovações, contrariando o modelo neoclássico da concorrência perfeita, onde a tecnologia não faz diferença. Assim, a mudança estrutural em Schumpeter tem na mudança tecnológica a raiz de tudo. A idéia de “destruição criadora”, por sua vez, torna-se fonte de grande incerteza, tanto para quem produz, quanto para os mercados que consomem estas inovações – enquanto que a decisão de inovar tem como característica principal o rompimento com essas incertezas. Depreende-se deste fato que inovar não é uma tarefa trivial, pois está ligada diretamente com a trajetória da empresa.

Este conceito na corrente neo-schumpeteriana ou evolucionária aborda dois tipos de inovações: radicais quando são novas e mudam o padrão tecnológico – em geral acontecem fora do âmbito da firma e são resultados da pesquisa científica e tecnológica – e incrementais, que consistem em aprimoramentos contínuos de tecnologias e processos, em geral no âmbito das firmas.

Aprofundando esta compreensão, Mytelka e Farinelli (2005) ressaltam que a inovação aos poucos deixa de ser entendida apenas como um processo de mudança radical que acontece na fronteira tecnológica, realizada por grandes corporações e que, por sua vez, as pequenas e médias empresas tem um papel importante neste contexto. Em geral, as inovações se dão em produtos, processos ou podem se configurar como inovações organizacionais, quando se tratam de mudanças na estrutura estratégica ou gerencial da empresa.

Atividades inovativas por sua vez, seriam aquelas voltadas para a melhoria do acervo tecnológico da empresa, capazes de gerar capacidade de desenvolvimento e implantação de produtos/processos novos ou substancialmente modificados, a exemplo

das atividades de P&D; aquisição externa de P&D; aquisição de outros conhecimentos externos; aquisição de máquinas e equipamentos; treinamento; introdução das inovações tecnológicas no mercado; e projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição (IBGE, 2010).

Um bom exemplo de leitura deste contexto de inovações organizacionais foi tratado por Cristensen (1997) - aspecto pouco tratado pela teoria neo-schumpeteriana, que se concentra mais na inovação tecnológica - que apresentou à comunidade científica o que chamou de “O dilema do inovador”. Este dilema consistia em entender o porquê de algumas empresas líderes de mercado eram surpreendidas ao ponto de perderem a sua liderança para empresas menores e menos estruturadas. As respostas a este dilema foram trabalhadas de forma aprofundada em Christensen & Raynor (2003), desenvolvendo o que chamaram de inovação disruptiva.

Para os autores, o fato de as grandes empresas se concentrarem no atendimento das demandas de seus clientes mais exigentes (lucrativos), reafirmam suas posições de liderança por meio do que chamaram de inovações sustentadoras. No entanto, estas inovações sustentadoras exigem altos investimentos e são produzidas por custos superiores à percepção de valor atribuída pelos clientes, o que denominaram “*overshooting*”.

Esta situação implica numa evolução constante de preços, o que termina inviabilizando a utilização de uma camada de clientes menos exigentes que não pagam mais (ou de novos clientes com um grau de exigência menor, que absorveriam com tranquilidade certa perda de performance em detrimento de uma contrapartida em custos para utilizar determinado produto. E é exatamente neste momento que se abre espaço para novos produtos, para uma inovação disruptiva:

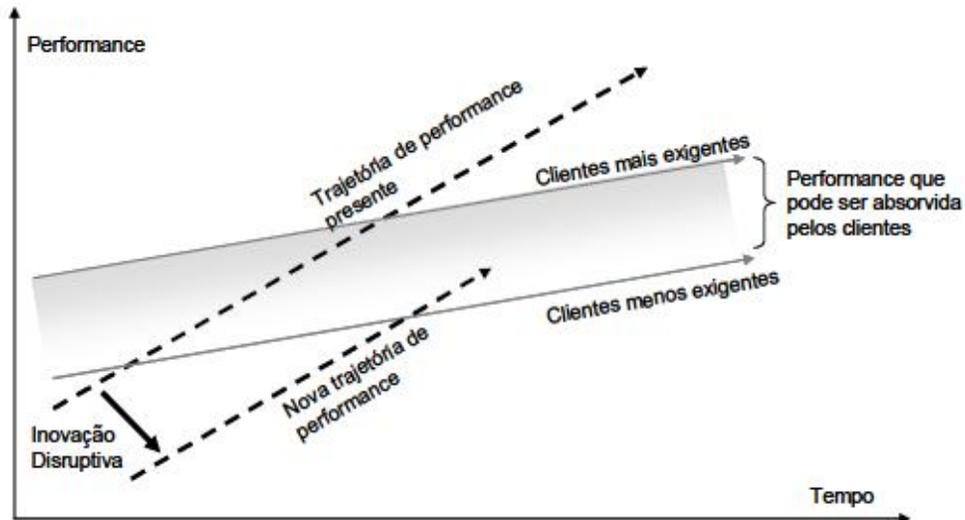


Figura 9: Modelo de inovação disruptiva
 Fonte: Christensen e Raynor (2003)

No entanto, na maioria das vezes esta entrada de novas empresas no mercado é ignorada pelas grandes empresas. Ao longo do processo, considerando que estas novas empresas desenvolvem uma trajetória de aperfeiçoamento de seus produtos, aqueles clientes que antes não se satisfaziam com estes novos produtos, passam a considerá-los em suas opções de consumo, o que no limite pode inverter a posição de liderança do mercado, concluindo o processo de disrupção.

Já Chesbrough (2003, 2007) ao propor o conceito de inovação aberta (*open innovation*), nos chama a atenção para a importância das estratégias de compartilhamento de conhecimentos para a geração de novas inovações. Para o autor, observa-se uma mudança na forma pela qual as grandes empresas lidam com seus conhecimentos, passando de um modelo de inovação fechada (baseada na produção interna de conhecimento em seus centros de P&D e na proteção exclusivamente por patentes) para um modelo que privilegia a interação com atores externos, o que permite reduzir significativamente o tempo de introdução de novos produtos e processos no mercado. A figura abaixo resume este modelo tradicional de inovação “fechada”:

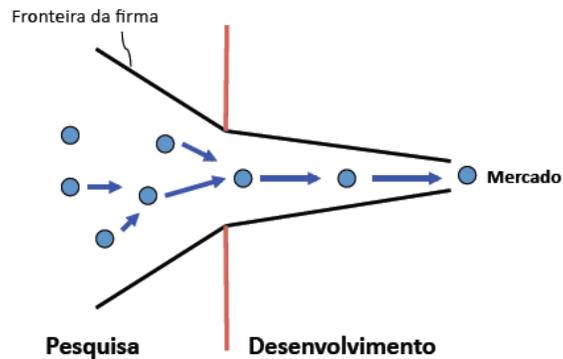


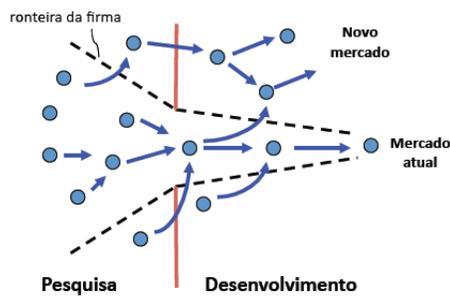
Figura 10: Modelo de inovação fechada

Fonte: Chesbrough (2003)

Nele, os projetos de pesquisa são exclusivamente das empresas, que em geral contam com uma equipe fixa de desenvolvimento. Para Chesbrough, com o aumento da disponibilidade de profissionais altamente qualificados, o estoque de conhecimento fora da empresa aumenta de uma maneira incalculável e, considerando que a mobilidade destes profissionais também é um fator relevante, corre-se sérios riscos quando as empresas perdem estes profissionais, o que termina gerando fluxos de conhecimentos entre as empresas. Outro fator importante é o aumento das oportunidades de se desenvolver projetos promissores fora da empresa, por meio de empresas com alto potencial de inovação (*spin-offs*), de contratos de licenciamento e por meio de empresas fornecedoras.

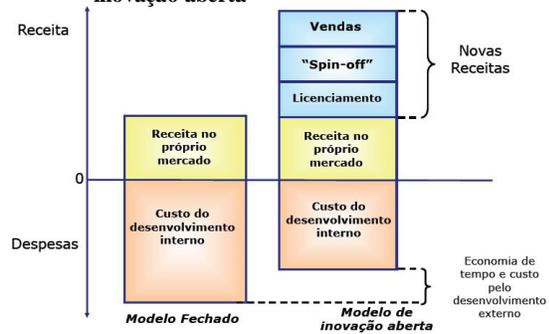
Atento a estes fatos, o autor definiu o conceito de inovação aberta como sendo uma combinação de ideias externas e internas para o mercado, a fim de construir caminhos para desenvolver novas tecnologias, conforme podemos conferir nas figuras abaixo:

Figura 7: Modelo de inovação aberta



Fonte: Chesbrough (2006)

Figura 8: Competitividade no modelo de inovação aberta



Fonte: Chesbrough (2006)

O aspecto principal desta abordagem, é que ela exige das organizações uma leitura contínua do ambiente no qual as organizações se inserem, revendo a todo o momento sua posição de mercado e as suas projeções para o futuro. Neste contexto, as empresas comercializam tanto as suas inovações quanto as de outras empresas, por meio de licenciamentos, participações e até de empresas do tipo *spin offs*.

No quadro 3, apresentamos uma breve comparação sobre as principais características dos dois modelos de inovação abordados pelo autor. Eric von Hippel (1988; 2005) fortalece esta discussão, destacando o papel dos usuários no processo inovativo. Para ele, este fenômeno (*user innovation*) é facilmente observável no campo das tecnologias de informação, onde muitas vezes os próprios usuários geram soluções melhores do que os próprios fabricantes, sem se preocuparem com a questão da propriedade intelectual, fortalecendo a noção do conhecimento enquanto um bem público que deve ser compartilhado com a finalidade de melhorar a dinâmica de produtos e serviços que servem a propósitos comuns.

Quadro 3: Comparação entre "inovação fechada" e "inovação aberta" em Chesbrough

Princípios da inovação fechada	Princípios da inovação aberta
As pessoas mais inteligentes no campo trabalham para nós.	Nem todas as mais inteligentes no campo trabalham para nós. Precisamos trabalhar com pessoas inteligentes, dentro e fora da empresa.
Para lucrar com P & D, devemos descobrir, desenvolver e moldar o mercado para nós	P & D externo pode criar um valor significativo. No entanto, o P & D interno é necessário para reivindicar uma parte desse valor.
Se descobrirmos primeiro, vamos lucrar primeiro	Nós não temos que originar a pesquisa para poder lucrar com ela.
O primeiro entrante com uma inovação será sempre o vitorioso	Construir um modelo de negócio é pode ser melhor do que chegar ao mercado primeiro.
Se criarmos mais e melhores ideias no setor, vamos vencer.	Se fizermos o melhor uso das ideias internas e externas, seremos vencedores.
Devemos controlar a nossa propriedade intelectual para que nossos concorrentes não lucrem com as nossas ideias.	Devemos lucrar com as outras empresas que usam os nossos direitos de propriedade, e devemos comprar os direitos de propriedade dos outros sempre que permitem avançar em nosso modelo de negócio.

Fonte: Chesbrough (2003, tradução nossa)

Embora sejam muito interessantes, Cohen e Levinthal (1990) ressaltam que o aproveitamento integral destas perspectivas exige das empresas certa capacidade de absorção, que é dependente de um conhecimento prévio da organização. Ou seja, a armazenagem e a retenção de valor da inovação dependem de capacidades prévias das organizações em capturar e processar estas informações, embora destaquem que não há padrões de medida definidos para esta capacidade de absorção. Este conhecimento prévio, por sua vez, é cumulativo e exige da empresa forte atenção aos mercados em que se insere (LEVINTHAL, 1994).

É exatamente com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento destas questões no âmbito das empresas que nas últimas décadas se observa uma tendência mundial em relação à elaboração de indicadores ligados à inovação tecnológica. De acordo com Jannuzzi (2001), quando analisa o campo das políticas públicas, a importância dos indicadores reside principalmente no fato de serem medidas utilizadas para que a operacionalização de conceitos, muitas vezes abstratos, seja colocada na prática. Afirma também que, por permitirem uma aproximação da realidade, servem ao mesmo tempo para medir e para orientar ações públicas no sentido de balizar as estratégias de desenvolvimento, sejam eles no campo social, econômico e até mesmo ambiental.

A Pesquisa de Inovação Tecnológica – Pintec realizada pelo IBGE e apoiada pela FINEP e MCT, está em sua terceira edição e tem se consolidado como uma

importante referência no país em relação ao desempenho das ações empreendidas no campo da inovação tecnológica. A primeira (2000) compreendeu o período de 1998 a 2000, a segunda (2003) o período de 2001 a 2003, a terceira (2005) o período de 2003 a 2005 e a atual (2008) referente ao período de 2006 a 2008. A Pintec é compatível com as orientações do Manual de Oslo, importante guia da OCDE para a realização de pesquisas desta natureza, o que permite resultados comparáveis entre os países (OCDE, 2005).

No entanto, trata-se de uma compreensão pouco difundida acerca do conceito de inovação, tendo sido incluída apenas na edição atual da PINTEC. As inovações organizacionais consistem na

“implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas, visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Ela é resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e deve constituir novidade organizativa para a empresa.” (IBGE, 2010, p.25)

Sobre este tipo de inovação, procura-se entender se as organizações implementaram: novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de informações, de conhecimento e habilidades dentro da empresa; novas técnicas de gestão ambiental; novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão; e mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições sem fins lucrativos.

Já as inovações de marketing são tratadas pela Pintec como sendo:

“a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem (desde que não afetem suas características funcionais ou de uso), no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços, visando melhor responder as necessidades dos clientes, abrir novos mercados ou a reposicionar o produto no mercado para incrementar as vendas. As novas estratégias ou conceitos de marketing devem diferir significativamente daqueles utilizados previamente pela empresa.” (IBGE 2010, p.25)

Na prática, investiga se as empresas implementaram mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing; e mudanças significativas na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos.

Para a nossa dissertação estas abordagens são interessantes, uma vez que um ambiente de inovação como um parque tecnológico é um espaço de excelência para o estabelecimento de alianças estratégicas, parcerias comerciais, envolvimento com universidades e centros externos de P&D. Entender em que medida este ambiente gera estas oportunidades, por meio de mecanismos de governança e gestão, portanto, estão em nosso escopo de pesquisa.

Conhecimento organizacional e a importância do contexto

No plano da investigação científica, o assunto “conhecimento” tem sido foco de diversos estudos nas últimas décadas. No campo da estratégia, da área de negócios internacionais, no desenvolvimento de teorias de rede entre outros. Para Foss (2007), este fato é suficiente para caracterizar tudo isso como um "movimento" por causa da convicção comum de que a gestão do conhecimento de qualquer tipo tornou-se uma questão crucial para a dinâmica competitiva. E considerando haver certo pluralismo inerente à circulação do conhecimento, enquanto uma unidade de análise, requer a atenção de diversos especialistas, o que dentro da perspectiva das ciências sociais abre a possibilidade de ser explorado conceitualmente por campos e profissionais diferentes.

De maneira aplicada, os processos de conhecimento no nível organizacional tem sido alvo de inúmeros esforços de pesquisa, tendo em Nonaka & Takeuchi (1994) seu principal destaque, com a discussão acerca da criação do conhecimento organizacional. Em trabalho recente, Nonaka & Von Krogh (2009) destacam que desde a publicação de Nonaka (1994)⁸ duas premissas orientaram a pesquisa acadêmica de criação do conhecimento organizacional até agora: a) O conhecimento tácito e explícito devem ser distinguidos ao longo de um continuum, assumindo que a parte explícita do conhecimento é capaz de gerar novos conhecimentos tácitos; e b) a conversão do conhecimento se dá num contexto de interação dos conhecimentos tácito e explícito, ou seja, depende de interação social e com o ambiente. Ou seja, as organizações não apenas processam o conhecimento, mas o criam.

⁸ Cf. Nonaka, I. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*. 5(1) 14–37.

Neste trabalho os autores definem a criação do conhecimento organizacional como sendo “*the process of making available and amplifying knowledge created by individuals as well as crystallizing and connecting it to an organization’s knowledge system.*” (NONAKA & VON KROGH 2009, p. 635). Esta noção de tornar o conhecimento disponível, ampliá-lo e interconectá-lo a um sistema de conhecimento da organização evidencia o caráter coletivo do conhecimento organizacional, sendo este formado pelo conhecimento dos próprios indivíduos da organização e que se torna próprio dela. Ou seja, o conhecimento organizacional é dependente de sua trajetória e depende de um contexto.

Os principais elementos de conversão do conhecimento de acordo com estes autores seriam a Socialização, a Externalização, a Combinação e a Internalização, cujas iniciais dão nome ao modelo SECI. Aprofundando cada um destes elementos temos:

- Socialização: Trata-se da conversão de conhecimentos tácitos em outros conhecimentos tácitos e se dá por meio do compartilhamento de experiências, diálogos, vivências, *know how*, o que pressupõe contato;
- Externalização: Consiste em externalizar/articular o conhecimento tácito em conhecimento explícito/codificado. Devido à dificuldade de expressar o conhecimento tácito como demonstrou Polanyi (1967) *apud* Nonaka e Konno (1998) é comum que este se dê por meio de metáforas, analogias e outras soluções correlatas;
- Combinação: É a sistematização dos conhecimentos explícitos, tendo em vista a geração de novos conhecimentos. É neste momento que grande parte do conhecimento tácito, adquirido por meio da observação gera novos conhecimentos explícitos e num processo contínuo interfere na geração de conhecimentos tácitos. Quando um indivíduo acrescenta as suas percepções, observações, melhorias a um determinado processo, ela combina conhecimentos e acresce valor a um conhecimento já explicitado;
- Internalização: É quando o conhecimento codificado disponível é incorporado ao conhecimento tácito, assimilado ao modelo mental, aos conhecimentos dos indivíduos.

Este processo deve ser entendido ao longo de um continuum, conforme falamos anteriormente, num processo constante que envolve tanto o diálogo quando o aprendizado na prática, o que Nonaka e Takeuchi chamaram de Espiral do Conhecimento. Este processo de criação do conhecimento nesta perspectiva depende necessariamente de interação entre diferentes dimensões ontológicas (indivíduos-grupos-organizações). Trata-se, portanto, de um processo de interação social:

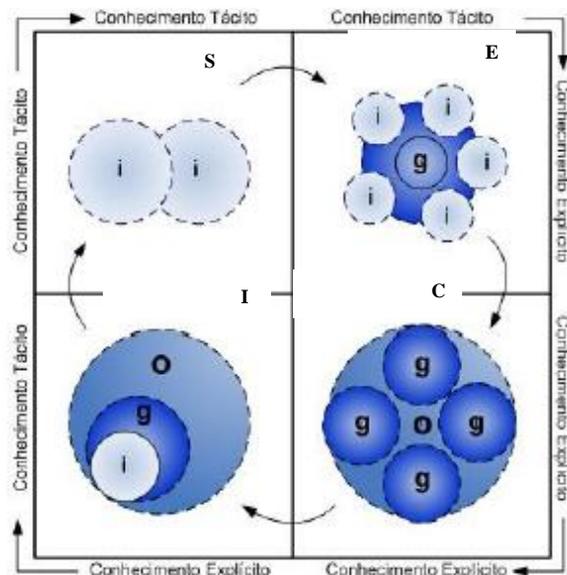


Figura 11: Espiral do conhecimento e as dimensões ontológicas (Nonaka e Takeuchi)
Fonte: Nonaka e Konno (1998) com base em Sarpa e Golin (2010)

Sendo assim, a existência de um ambiente adequado para o seu desenvolvimento é de fundamental importância. Neste sentido, Nonaka e Konno (1998) em *“The concept of ‘Ba’: Building foundation for Knowledge Creation”* desenvolveram o conceito japonês de “Ba” (lugar, em português), que consistiria em um espaço compartilhado para relações emergentes (*“shared space for emerging relationships”*). Ou seja, um contexto compartilhado no qual o conhecimento é compartilhado, criado e utilizado. Este espaço pode ser físico, virtual, mental, ou uma combinação destes, e contribui para o processo de conversão do conhecimento, tornando-se o ambiente compartilhado no qual o conhecimento é criado, difundido e utilizado, fornecendo uma espécie de plataforma para que o conhecimento pessoal e coletivo se desenvolva. Para os autores seriam quatro os Ba’s principais, cada um correspondendo a uma etapa do modelo SECI (socialização, externalização, combinação e integração):

- Ba da criação (*Originating*): O ambiente no qual a criação do conhecimento acontece por meio da interação entre as pessoas e corresponde à socialização. É neste ambiente que os indivíduos compartilham sentimentos, emoções, cultura, experiências, visões de mundo, desenvolvem empatia, confiança no outro; trata-se do início do processo criativo. É o *face-to-face* (face-a-face). De acordo com Nonaka, Toyama e Konno (2002) apud Sarpa e Golin (2010, p. 10), “este ‘Ba’ é responsável pelo surgimento de ativos de conhecimento como habilidades individuais e *know-how*.”
- Ba da interação (*Interacting*): É o local onde o conhecimento tácito transforma-se em explícito; corresponde ao processo de externalização do conhecimento. Neste Ba, a reflexão coletiva se institucionaliza na cultura da organização, por meio do diálogo, do uso de metáforas. É neste espaço que os indivíduos compartilham seus modelos mentais e passam a conhecer os de outras pessoas, o que gera reflexão sobre os seus próprios modelos. Este tipo de interação é muito comum em organizações que treinam seus novos funcionários tendo por base a orientação de um profissional sênior, o que gera o encontro de diferentes perspectivas. Cria-se de maneira coletiva, portanto, sentido e valor;
- Cyber Ba (Virtual): É um lugar de interação em um “mundo virtual” e corresponde a fase de combinação do modelo SECI. Neste ambiente, conhecimentos explícitos são combinados entre si, gerando informações relevantes para ambientes de trabalho colaborativos e para a memória da organização, por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação (banco de dados, sistemas de informação gerencial, *chats* etc.);
- Ba do treinamento (*Exercising*): É neste ambiente que acontece a internalização, ou seja, a conversão do conhecimento explícito para conhecimento tácito, fruto do aprendizado contínuo e da integração dos conhecimentos gerados nos processos anteriores (socialização, externalização e combinação). Um resultado deste ambiente é o *know-how*, processo pelo qual os indivíduos passam a agir com mais propriedade, criando novos procedimentos com base na prática.

O conceito de “Ba” é interessante porque faz avançar a compreensão de que as organizações, compostas por indivíduos, podem ter estabelecido um processo contínuo de aprendizado por meio da interação social, da construção da confiança entre as pessoas, e conseqüentemente a visão de que os ativos de conhecimento da organização

são aspectos vitais para o desenvolvimento das atividades e da competitividade. Sobre a viabilidade da aplicação deste conceito para organizações como parques tecnológicos, chamam atenção que

“Também é possível para grupos de empresas criarem conhecimento. Se nós elevarmos ainda mais o nível de análise, chegamos a uma discussão sobre como os chamados sistemas nacionais de inovação podem ser construídos. Para o futuro imediato, será importante analisar como as empresas, governos e universidades podem trabalhar juntos para tornar possível a criação de conhecimento.” (HANSON, 2004, tradução nossa)

Este entendimento pressupõe que, embora importante, a proximidade geográfica pode ser complementada pela proximidade relacional. La Rovere (2009, p.9) com base nas idéias de Amin e Cohendet (2005), chama atenção para este fato, ressaltando que o compartilhamento do conhecimento também se dá “por meio de rotinas comuns, bases de dados e software comuns e formação de comunidades temporárias através de grupos de projeto e forças-tarefa”. **É com base nesta perspectiva que desenvolveremos nesta dissertação a ideia de parques tecnológicos como um contexto compartilhado no qual os ativos de conhecimento são criados, compartilhados e utilizados, ou seja, sendo um parque tecnológico o equivalente a um “Ba” de Nonaka e Konno (1998).** ---citar isto na **introdução**

Ativos de conhecimento

Fazendo uma breve retrospectiva sobre a idéia do enquadramento do conhecimento enquanto um ativo, podemos dizer que a partir dos artigos seminais de Teece (1981, 1982)⁹ e Nelson and Winter (1982), este assumiu um papel importante na elaboração das teorias sobre a firma, discutindo as conseqüências dos processos de aplicação e uso do conhecimento sobre a mudança tecnológica.

O principal argumento de Winter (1987) é que o conhecimento tácito é uma fonte de vantagem competitiva para as firmas. Assim, se como Winter entende-se a firma como um repositório de conhecimentos, inserida nos processos de negócios, operada por rotinas, competência tecnológica, conhecimento da cadeia de clientes e

⁹ Cf. Teece, D. J. 1981. The market for know-how and the efficient international transfer of technology. Ann. Amer. Acad. Political Soc.Sci. 458(November) 81–96. e Teece, D. J. 1982. Towards an economic theory of the multiproduct firm. J. Econom. Behav. Organ. 3(1) 39–63.

fornecedores, pode-se concordar que os processos de conhecimento como criação, disseminação e apropriação são atividades comuns das organizações atuais.

Este elemento central nos fornece importantes indícios para a observação de que os fatores de produção tradicionais – como terra, capital, trabalho e matéria prima – perderam a centralidade na criação de riqueza ao serem substituídos (complementados em muitos casos) pelo uso intensivo da informação, insumo básico para a geração de conhecimentos¹⁰. A produção acadêmica sobre a Teoria da Firma que acompanha este movimento tem reforçado esta compreensão que destaca o conhecimento como importante fator de produção na economia pós-industrial.

Um destes trabalhos foi o artigo de Kogut e Sander (1992) ao discutir o conhecimento na firma, concluindo que este era um de seus ativos principais, complementando e avançando a compreensão de Winter (1987), uma vez que se concentrou na diferenciação entre conhecimento tácito e codificado. Estes trabalhos inauguraram de forma mais estruturada uma abordagem de gestão estratégica conhecida como “*knowledge-based view of the firm*”¹¹.

De acordo com Brookings (2000, p 31), estes ativos podem ser entendidos como sendo “fatores não físicos que contribuem para ou são utilizados na produção de bens ou provisão de serviços que se espera permitam gerar benefícios futuros para os indivíduos ou para as firmas que controlam o uso desses fatores”, e nos remete à noção de que, embora o conhecimento em si seja ingovernável (POLANYI, 1967), o mesmo não acontece com os ativos que dele podem decorrer (WINTER, 1987).

Em nossa dissertação optamos por utilizar o termo ativos de conhecimento, embora seja comum na bibliografia uma série de outros termos como ativos intangíveis, ativos invisíveis, capital do conhecimento, elementos ou fatores intangíveis etc.

Após revisão detalhada da bibliografia no campo, Low & Kalafut (2002, p. 23) chegaram a uma lista de exemplos destes ativos intangíveis, quais sejam: “Liderança; Estratégia; Comunicações; Marcas; Reputação; Alianças e Redes de Relacionamento;

¹⁰ O que, no entanto, não anula a importância dos outros elementos citados. Cf. Blackler (1995)

¹¹ Cf. Foss (2006).

Tecnologia; Capital humano e social; Cultura organizacional; Inovação; Capital intelectual; Capacidade de adaptação”.

Avançando em relação às definições de ativos de conhecimento, Sveiby (1997) classifica os ativos intangíveis (ou invisíveis no termo utilizado) em: competência dos empregados, pois afirma que por ser a empresa feita por pessoas, embora estas não sejam de sua propriedade. A capacidade de um corpo de funcionários bem treinados e alinhados com o ambiente seria um ativo fundamental; estrutura interna, mais ligada aos conhecimentos codificados, como patentes, sistemas de gestão, processos, conceitos; e estrutura externa, principalmente centrado no relacionamento com clientes e fornecedores.

Myers (1996) entende que Propriedades protegidas por lei como patentes, marcas, softwares e até mesmo processos de trabalho, conhecimento dos funcionários, pesquisa e desenvolvimento, rede de relacionamentos podem ser enquadrados nesta categoria.

Cocco (2010) cita o relatório de Levy e Jouyet¹² sobre a Economia do Imaterial que apresenta classificação dos ativos imateriais, onde estes seriam divididos entre aqueles relacionados ao imaginário ou a organização. De acordo com o autor, o relatório propõe uma taxonomia dos ativos e investimentos imateriais em três categorias:

- “Os investimentos (tecnológicos) em Pesquisa & Desenvolvimento e no desenvolvimento de *softwares* se traduzem assim em ativos de patentes, *know-how*, *design* e modelos e, obviamente, *softwares*;
- Os investimentos (ligados ao imaginário) de propaganda e comunicação se consolidam em propriedade intelectual e artística e marcas.
- Os investimentos (gerenciais) em educação e formação contínua e em *softwares* e outras tecnologias da informação e da comunicação, bem como as despesas de *marketing*” (COCCO 2010, p.20)

¹² Cf. LEVY, M.; JOUYET, J.-P. L'économie de l'immatériel: la croissance de demain. Rapport de la commission sur l'économie de l'immatériel. Paris: Ministère de l'Économie et des Finances, 2006.

Em um esforço interessante de compilar diferentes correntes de classificação de ativos intangíveis, Kayo (2002) apresentou a seguinte proposta:

Quadro 4: Classificação de ativos intangíveis

Tipo de Intangível	Principais componentes
Ativos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • conhecimento, talento, capacidade, habilidade e experiência dos empregados; • administração superior ou empregados-chave; • treinamento e desenvolvimento; • entre outros.
Ativos de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • pesquisa e desenvolvimento; • patentes; • fórmulas secretas; • <i>know-how</i> tecnológico; • entre outros.
Ativos Estruturais	<ul style="list-style-type: none"> • processos; • <i>softwares</i> proprietários; • bancos de dados; • sistemas de informação; • sistemas administrativos; • inteligência de mercado; • canais de mercado; • entre outros.
Ativo de Relacionamento (com públicos estratégicos)	<ul style="list-style-type: none"> • marcas; • logos; • <i>trademarks</i>; • direitos autorais (de obras literárias, de <i>softwares</i>, etc.); • contratos com clientes, fornecedores, etc.; • contratos de licenciamento, franquias, etc.; • direitos de exploração mineral, de água, etc.; • entre outros.

Fonte: Kayo (2002)

Outra definição bastante difundida é a do CRIE – Centro de Referência em Inteligência Empresarial, da COPPE/UFRJ, que classifica os intangíveis em quatro categorias: ambiental, estrutural, intelectual e relacional. Na verdade este modelo é uma evolução da proposta de Sveiby (1997) e Stewart (1999), que somado à experiência prática do CRIE forneceu um modelo com embasamento teórico e empírico.

O capital ambiental se refere a características de determinada região, como nível de escolaridade, distribuição de renda, taxa de natalidade, etc. As instituições, como legislação, valores éticos e culturais, grau de democracia, além de aspectos macroeconômicos como taxa de juros e a disponibilidade de financiamentos. Na figura abaixo podemos conferir o modelo:

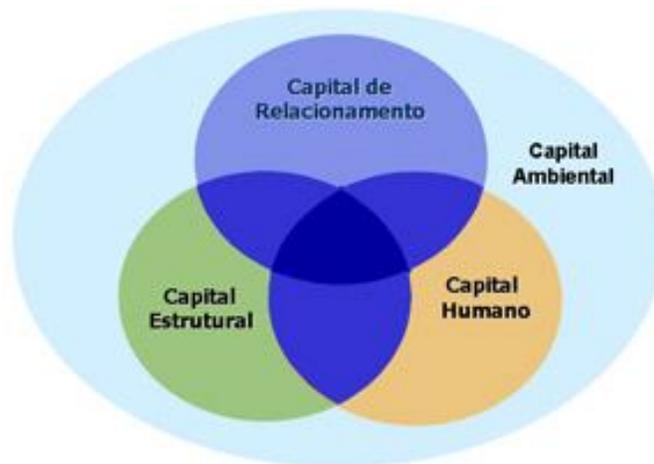


Figura 12: Os capitais do conhecimento (CRIE - UFRJ)
 Fonte: Glossário CRIE¹³

Em termos de capital estrutural, refere-se aos sistemas de gestão e controle, rotinas, marcas, patentes e todos os demais aspectos que permitem uma estrutura básica para a realização de suas atividades centrais. Por pertencer à organização e ser físico/explicito, a dificuldade de mensuração deste capital é reduzida. Já o capital humano trata da capacidade dos indivíduos, suas experiências, seus conhecimentos tácitos que de alguma forma integram o conhecimento organizacional. Por fim, o capital de relacionamento refere-se à rede de relacionamentos de uma organização, que inclui clientes, fornecedores, parceiros e colaboradores e no contexto atual talvez seja um dos ativos de maior importância.

Esta classificação de ativos de conhecimento ganha relevância quando observa-se a existência de uma dependência cada vez maior do recurso conhecimento em variadas atividades econômicas como, por exemplo, nas atividades ligadas às Indústrias Criativas¹⁴, na área do design de grife, o que tem aumentado a produção, o processamento e a distribuição de intangíveis, com reduzida importância para os aspectos materiais da produção, aceleradas pela evolução dos setores de informática e

¹³ Disponível em www.crie.ufrj.br. Acesso: 16/04/2010

¹⁴ As Indústrias Criativas são aquelas ligadas à criatividade, talento individual, com potencial para a criação de trabalho e riqueza através da geração e exploração da propriedade intelectual. Cf. BENDASSOLLI, Pedro F. et al (2009). Indústrias criativas: definição, limites e possibilidades. Rev. adm. empres. [online]. 2009, vol.49, n.1, pp. 10-18.

telecomunicações e pelos impactos econômicos e sociais dos níveis de educação e qualificação profissional.

Trabalhos importantes como os de Grant (1996), Grandori (2000;2001), Foss (2007), Foss & Michailova (2009) evidenciam que há também um consenso de que é relevante falar de diferentes tipos de conhecimento, cada um implicando diferentes necessidades de gestão.

No que tange especificamente a visão sobre a firma, a noção compartilhada de que a criação de conhecimento e a forma como as organizações lidam com seus processos de modo a tornarem-se mais competitivas é importante, implica diretamente na necessidade de desenvolver capacitações e mecanismos que as habilitem desenvolver capacitações para a inovação e vantagens competitivas que sejam sustentáveis.

2.1.3 Geração de vantagens competitivas sustentáveis e as capacitações para a inovação

Vantagens competitivas, assim como proposto inicialmente por Porter (1990), seriam aquelas que uma empresa tem em relação aos seus concorrentes, originadas em geral a partir do que Prahalad & Hamel (1990) chamaram de competências centrais do negócio (fatores internos à organização).

Com o desafio constante de serem cada vez mais inovadoras, as empresas tem na geração de vantagens competitivas uma meta constante no desenvolvimento de seus negócios. A explicação sobre o processo de geração de fatores diferenciadores das empresas tem se dado por diferentes correntes teóricas, dentre as quais a Visão Baseada em Recursos – VBR (*Resource-based View*), que entende a firma como uma coleção única de recursos (PENROSE, 1959).

Barney (1991) atualiza esta discussão, ressaltando que como recursos pode-se entender todos os ativos da empresa, bem como suas competências e processos organizacionais. No entanto, para que sejam de fato estratégicos para a empresa, o autor ressalta que estes ativos devem ser valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis. Seria

com base nestes aspectos intangíveis que a firma conseguiria desenvolver e sustentar a sua vantagem competitiva.

Nesta linha, também se destacam os trabalhos de Lippman & Rumelt (1982) que investigam a questão da estrutura (aspectos estruturais) e sua relação com a competitividade das firmas num contexto de competição. Teece (1982) e Wernerfelt (1984) também desenvolvem a idéia de que a exploração de vantagens específicas à firma são fontes de geração das vantagens competitivas.

Peteraf (1993) no artigo “*The Cornerstones Of Competitive Advantage: A Resource-Based View*” compilou em modelo elementos sobre os quais estas vantagens se apoiariam para desenvolver vantagens competitivas sustentáveis, por meio de recursos da firma, como de ativos tecnológicos e de propriedade intelectual.

No entanto, a utilização das “estratégias baseadas em recursos” que tentam acumular ativos tecnológicos valiosos e empregam agressivamente propriedade intelectual, passaram a perder competitividade de mercado no contexto recente, em função do acirramento da competição internacional em indústrias de alta tecnologia e pela demanda constante de inovações e de flexibilidade. Essas características demandam uma análise mais ampla para entender como a vantagem competitiva é alcançada e mantida pelas organizações. Sendo o ambiente mutável e sendo demanda da gestão estratégica das firmas constante capacidade de adaptação, o alcance da vantagem competitiva passa a requerer capacitações renovadas, num plano dinâmico, e não em uma abordagem estática.

Neste sentido, Teece e Pisano (1994) e Teece, Pisano, e Shuen (1997) respondem a este desafio propondo que as firmas vencedoras neste contexto são aquelas que atendem com sucesso à rapidez demandada pelo ambiente e somam a esta a capacitação gerencial para coordenar e reempregar competências internas e externas de forma efetiva.

As capacitações dinâmicas, como chamaram, consistiriam, portanto, nas capacidades de perceber e moldar oportunidades e desafios, de aproveitar oportunidades e de manter a competitividade por meio de ativos tangíveis e intangíveis. De forma explícita, defendem que “as vantagens competitivas das firmas derivam de capacitações

dinâmicas baseadas em rotinas de alto desempenho que operam dentro da firma, incorporadas nos processos dessas firmas e condicionadas pela sua história” (TEECE, PISANO e SHUEN, 1994, p.208).

Para os autores, os fatores existentes no contexto da firma que as permitem determinar as suas capacitações dinâmicas estão organizadas em três categorias:

- Processos gerenciais e organizacionais (entendidos principalmente como as “rotinas”, ou padrões de práticas e aprendizado corrente). Estes seriam compostos pela Integração, Aprendizado e Reconfiguração e Transformação;
- Posições (dotação corrente de tecnologia, propriedade intelectual e relacionamento com clientes e fornecedores). Esta seria composta por Ativos Tecnológicos, Ativos Complementares, Ativos Financeiros, Ativos Locacionais;
- Trajetórias (alternativas estratégicas disponíveis à firma e à atratividade das oportunidades que estão à frente). Esta seria composta pela Dependência da Trajetória (*path dependence*), Oportunidades Tecnológicas, e Avaliação.

Por fim, argumentam que estas capacitações distintivas devem estar baseadas em rotinas de alta performance, qualificações e ativos complementares que sejam difíceis de imitar. Assim, na visão destes autores, a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis – que é o objetivo fim dos parques tecnológicos – pode ser alcançada por meio do desenvolvimento destas capacitações.

2.2 Uma possível resposta: Parques Tecnológicos como ambientes de inovação

Considerando o desafio elencado anteriormente, para investigar o objeto de estudo proposto nesta dissertação, sugerimos enquanto estudo de caso a análise de um Parque Tecnológico localizado na cidade do Rio de Janeiro.

No entanto, a sugestão do estudo de um Parque Tecnológico para discutir a questão da gestão e governança do conhecimento, implica na compreensão de que os desafios encontrados pela maioria das organizações são influenciados por questões estruturantes,

como demandas sociais, ambientais e econômicas. Portanto, é neste contexto que acompanhamos mudanças institucionais que ora modificam a estrutura da sociedade, ora são modificadas por elas.

Com o objetivo de introduzir estas questões, atendendo a um de nossos objetivos específicos que é o entendimento do ambiente macro (das políticas), apresentamos uma vertente da discussão atual acerca do desenvolvimento - que comporta a idéia de que o próprio sistema capitalista admite variações em sua forma de apresentação, dependendo do país no qual se aplica – seguida pela descrição do quadro institucional atual de ciência, tecnologia e inovação.

2.2.1 Papel do Estado e o quadro institucional de C,T&I

A discussão sobre as políticas públicas e o papel do Estado na área de CT&I tem obtido cada vez mais destaque na literatura contemporânea, principalmente porque seu quadro teórico consiste de interpretações muitas vezes antagônicas. Especificamente nos anos 90, observou-se no Brasil um período difícil para o Sistema Nacional de Inovação, quando comparado a seus competidores em termos mundiais. Os principais problemas enfrentados se deram nos domínios econômico, tecnológico e institucional, onde

“no domínio econômico: baixos investimentos em áreas onde a incorporação de novos conhecimentos é essencial; no domínio tecnológico, cortes em áreas (educação, P&D, etc.) essenciais para inovações em tempos de economia do aprendizado; no domínio institucional, a adoção da não política industrial/tecnológica como política de desenvolvimento.” (VILLASCHI, 2005, p.1)

Paranhos, Hasenclever e Melo (2006, p. 109) concluíram que o Brasil até então seguia a tendência mundial de redução do papel do Estado no financiamento às atividades de P&D universitária e que para “o país conseguir desenvolver-se uma das principais mudanças deveria ser “a importância dada pelo Estado à P&D, em geral, com políticas de longo prazo consistentes e permanentes para a melhoria das condições da pesquisa e do ensino universitário e com incentivo ao setor empresarial para geração de inovações.”

Analisando o contexto atual em comparação com as recomendações contidas no trabalho de Paranhos, Hasenclever e Melo (2006) e nas observações de Vilaschi (2005), assiste-se atualmente a uma retomada gradual do debate sobre o futuro do país, no qual a discussão sobre as estratégias de crescimento e desenvolvimento se reveste de cada vez mais importância e destaque no cenário nacional¹⁵.

Em alguma medida, estas questões inserem-se num debate internacional conhecido como Pós-Consenso de Washington¹⁶, acerca das causas do insucesso do receituário neoliberal, das “boas governanças”, recomendadas por instituições financeiras internacionais ao longo das décadas de 80 e 90 do século XX. No entanto, é atual a compreensão de que não há receitas prontas, um conjunto universal de regras que levem ao desenvolvimento pleno das sociedades.

No campo da economia política institucionalista, inúmeras análises têm se debruçado no sentido de oferecer um arcabouço teórico que seja capaz de auxiliar no entendimento sobre a relação entre governos, mercados e sociedade neste novo contexto. Nomes importantes como Joseph Stiglitz (2002; 2003; 2007) e Há-Joon Chang (2003a; 2003b; 2004) têm contribuído para a ampliação da discussão acerca do papel do Estado na sociedade.

¹⁵ Cf. Sicsú, J; Castelar, A. (org) *Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento*. Brasília: IPEA, 2009; e Prospecção em C,T&I. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/prospeccao/index.php>. Acesso em: 04/12/2011

¹⁶ O termo “Consenso de Washington” foi elaborado pelo economista inglês John Williamson, que elaborou uma lista de dez reformas que na sua visão seriam bem aceitas por Washington, além de serem necessárias, em sua ótica, para a retomada do crescimento dos países da América Latina. Esta agenda, por sua vez, foi apelidada pelo autor de “Consenso de Washington”. Fundamentalmente, esta agenda de reformas se deu num momento histórico em que diversos países da América Latina passavam por interferências de organismos supranacionais, como o FMI – Fundo Monetário Internacional e BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento. No entanto, ao longo do tempo, notadamente, o termo “Consenso de Washington” passou a ser a expressão maior da aplicação do receituário neoliberal em diferentes partes do mundo. Exemplos relevantes foram o Chile (Pinochet), Inglaterra (Thatcher) e EUA (Reagan). Neste período, essas orientações foram efetivadas em diversos países em desenvolvimento de maneira ampla, por intermédio (pressão) do FMI, durante a década de 90, como se fosse uma espécie de panacéia para os entraves encontrados no processo de desenvolvimento dos países emergentes. O que era até então tido chave para o sucesso, tornou-se uma possível explicação para a crise que atingiu praticamente todo o mundo, em diferentes aspectos (liberalização dos mercados financeiros domésticos e fluxo de capitais através das fronteiras, dentre outras práticas).

Stiglitz (2003) ao problematizar os prós e contras da chamada globalização dos mercados, posiciona-se como um crítico severo ao fundamentalismo de livre mercado. Seu ponto central é que no contexto da “economia da informação”, os argumentos da economia neoclássica (mão invisível do mercado, livre competição e que as desigualdades na distribuição da renda seriam compensados pela mera transferência de uma determinada soma fixa de renda dos ricos para os menos favorecidos) não são capazes de explicar a complexa dinâmica do mundo atual.

Na obra “A globalização e seus malefícios”, o autor apresenta e questiona o que seriam os pilares (condicionalidades) do “Consenso de Washington”: *austeridade fiscal; privatização; liberalização* (comercial e financeira) (STIGLITZ, 2002). Ponto a ponto, Stiglitz contribui com a discussão, afirmando que a imposição desses pilares de forma massiva pelo FMI aos países em desenvolvimento teria causado o efeito inverso do inicial. Ou seja, ao invés de contribuir para o desenvolvimento, teria ocasionado uma aceleração do empobrecimento e da degradação do tecido social (STIGLITZ, 2007).

Há-Joon Chang defende que os diferentes caminhos que levam ao desenvolvimento dependem fortemente do papel que o Estado desempenha na sociedade, o que contrapõe, mais uma vez, as premissas da agenda apresentada por Williamson. Por meio da análise dos países que classifica como atualmente desenvolvidos (PAD’s), Chang propõe uma investigação das Instituições e do Desenvolvimento Econômico numa perspectiva histórica, com o fim de identificar o que significaria uma “boa governança” capaz de estimular o desenvolvimento. Faz essa análise com base em conceitos como democracia, burocracia, judiciário, propriedade, governança empresarial, instituições financeiras e bem-estar social. Na sua visão, em alguns casos é possível que as instituições dos PAD’s possam ser demasiadamente exigentes quando aplicadas em países em desenvolvimento, o que por si só já comprometeria os resultados obtidos, com o agravante de que muitas vezes não levam em conta aspectos fundamentais como a cultura de cada região.

Essa leitura crítica com base na economia política institucionalista tem permitido concluir que é possível ao Estado uma atuação autônoma, que permita a construção e o uso de vantagens institucionais comparativas e que respondam aos anseios da sociedade em geral, e não apenas dos setores que historicamente tiveram mais peso na definição das políticas públicas e estratégias do setor privado.

Entre os autores com maior destaque no debate atual sobre o papel do Estado estão Peter Evans (Evans, 1997) e Linda Weiss (Weiss, 1998, 2003), que retomam algumas questões básicas sobre o entendimento do papel do Estado na sociedade.

Peter Evans (1997), no artigo “*The Eclipse of the State? Reflections on Stateness in an Era of Globalization*” com base em uma série de estudos de casos, analisa os diferentes graus de *stateness* (centralidade institucional do Estado) presentes nas trajetórias das economias de mercado analisadas. Ele observou que esta centralidade assumiu diferentes formas e graus de aplicação entre os países do leste Asiático (Japão, Coreia do Sul, Cingapura e Taiwan) e China. De tal modo que o propalado eclipse do Estado (ou sua substituição pelo mercado e até mesmo pela sociedade civil), na sua visão, deveria ser questionado (ou pelo menos não ser tomado como uma verdade inexorável), uma vez que ao longo das últimas três décadas teria sido crescente a demanda de ações por parte dos Estados, principalmente aquelas ações relacionadas ao contexto da globalização. Como principais resultados de sua análise, concluiu que uma alta *stateness* pode se traduzir em vantagem institucional comparativa na trajetória de um país no contexto internacional e que apesar de os países analisados empregarem estratégias diferenciadas de desenvolvimento, o Estado sempre teve um papel importante para que os países se posicionassem de maneira competitiva no cenário internacional.

Por fim, no bojo de suas contribuições, Evans acredita no que chamou de hibridismo institucional, que seria composto pela capacidade burocrática, pela “responsividade” aos sinais de mercado e pela participação democrática de base, o que contribuiria para a efetivação dos procedimentos de *accountability*, exigência básica para a atuação no atual contexto de globalização (DINIZ, 2008).

Linda Weiss também tem contribuído de maneira substancial para este debate, apresentando uma série de reflexões sobre as resultantes da abertura econômica frente à capacidade de governo dos Estados, no contexto da globalização. Weiss (2003) desenvolve o conceito de interdependência governada, que trabalha as situações nas quais os grupos econômicos e os Estados possuem relativa igualdade de forças. Essa situação permitiria a ambos uma correlação de forças que possibilitaria a manutenção da autonomia de ambos em relação aos seus interesses e à relação com a sociedade em geral. Este conceito diferencia-se da abordagem de “autonomia inserida” de Evans, uma

vez que ajuda a iluminar os casos nos quais tanto os governos quanto o mercado são fortes e têm capacidade de pressão e barganha em muitas situações até equivalentes.

Weiss concorda que o Estado, dentro da perspectiva do insulamento burocrático citado por Evans, exerceria liderança, determinando critérios de regulação e a infraestrutura necessária ao desenvolvimento das atividades empresariais. Inclusive, um ponto chave de sua discussão é a atenção que chama para a importância das respostas que estão sendo formuladas pelos Estados para o enfrentamento dos efeitos da globalização (a flexibilidade da produção, as multinacionais, a movimentação dos fluxos de capital). Weiss acredita que as movimentações das instituições internas têm se direcionado para o enfrentamento desses desafios.

Outro ponto fundamental em sua contribuição é o entendimento de que as instituições domésticas são uma fonte importante para o entendimento do processo de respostas dos Estados frente à globalização. A autora ressalta a importância do que chama de “*feedback mechanisms*”, que realimentariam os processos organizacionais e institucionais de mudanças no âmbito do Estado.

É com base neste arcabouço teórico, no qual a discussão sobre novas estratégias de desenvolvimento ocupam o palco central da arena política, da academia e de diversos segmentos da sociedade civil, que o olhar sobre as abordagens contemporâneas sobre o sistema capitalista se modificam. Neste sentido, observa-se uma produção teórica recente sobre a existência de formas diversificadas deste, como Soskice (1999); Hall & Soskice (2001); Amable (2003), que em suas abordagens combinam estruturas institucionais e destacam o papel da estrutura estatal para o seu crescimento econômico e aumento da competitividade.

Godinho (**Ver como citar: Formas Institucionais e Inovação Tecnológica ABDI, pg. 12 e 13**) ao comparar as trajetórias do Brasil, Argentina, México, Coréia do Sul, EUA, Espanha e Alemanha, destaca que no Brasil, conclui que embora os conglomerados familiares predominem no âmbito das grandes corporações nacionais, atualmente há presença crescente de empresas multinacionais. O segundo aspecto é algumas iniciativas vêm sendo tomadas no sentido de promover a colaboração das empresas, com o desenvolvimento de cadeias produtivas, clusters e arranjos produtivos locais, como estratégia para o desenvolvimento local e de regiões.

Objetivando fazer uma análise deste momento atual e verificar a aderência/pertinência da análise apresentada anteriormente, apresentamos no próximo tópico um breve panorama sobre o sistema nacional de CT&I, em comparação com algumas experiências internacionais.

Panorama sobre CT&I

Feita esta discussão introdutória, passamos agora a uma análise sobre o estágio atual da ciência, em relação às suas instituições e mecanismo de apoio e fomento no Brasil e, quando possível, numa perspectiva comparada com outros países.

Reconhecendo o importante papel que a tecnologia desempenha para a discussão sobre o desenvolvimento, constata-se que cada vez mais o fenômeno da globalização demanda dos países agilidade na atualização de suas agendas políticas no sentido de criar novos modelos de desenvolvimento que apontem para a sustentabilidade econômica, social e ambiental, pois as disparidades entre os países e regiões continuam imensas. Por serem desafios globais, assim como a recente crise financeira de 2008, tornam-se prementes como medidas para a recuperação destes países.

Este direcionamento pode ser conferido no Relatório UNESCO¹⁷ sobre Ciência, que reflete o status do desenvolvimento da ciência nos últimos cinco anos, visando fornecer informações e análises para o subsídio de formulação e avaliação de políticas públicas de C,T&I.

De acordo com o relatório, 1,7% do PIB mundial foram dedicados a investimentos brutos em P&D (GERD) em 2007, o que se traduz em US\$1146 bilhão, um aumento de 45% em relação a 2002. A participação da Ásia (puxada pela China, Índia e a República da Coreia) aumentou de 27% para 32%, enquanto que países da

¹⁷ Nesta publicação, o Brasil é o único país da América do Sul contemplado com um capítulo dedicado, dado ao reconhecimento de sua importância regional campo da inovação. Em termos de América Latina, Cuba também ganhou um capítulo especial. Disponível em: http://www.unesco.org/pt/brasil/dynamic-content-single-view/news/unesco_science_report_2010_executive_summary/back/9682/cHash/78d0d9b20e/ Acesso em: 25/Nov/2010

União Européia (como França, Alemanha e Reino Unido) reduziram seus desempenhos. Brasil e da Índia contribuem mais com o crescimento do PIB do que com o crescimento do GERD, enquanto que com a Coreia se dá o oposto: o GERD da Coreia corresponde ao dobro da sua participação em termos de PIB. Em nosso caso, passou-se de 1,6% em 2002 para 1,8% do GERD mundial em 2007.

Em relação às áreas de especialização dos países selecionados pelo relatório, com base no número de publicações científicas registradas no *Thomson Reuters Science Citation Index* (SCI), o cenário mostra-se diverso. O primeiro octógono de cor preta refere-se às médias de desempenho em cada área.

A primeira teia concentra os países que historicamente têm bom desempenho no campo científico. Destaque para EUA e Reino Unido, alto desempenho em pesquisa biomédica, medicina clínica, e Terra e espaço e para a França, que se destaca de absolutamente todos os países no campo da matemática.

Nos BRICs observamos diferenças de especialização entre os países. As áreas de destaque do Brasil ficam a cargo da biologia, pesquisa biomédica e medicina clínica. O país ficou abaixo da média nas demais áreas. O bom desempenho da Rússia nos campos da física, matemática, química e ciências da terra e espaço refletem a forte base de pesquisadores que o país tem. Em química, a Índia lidera o número de citações, conforme se pode conferir na figura abaixo:

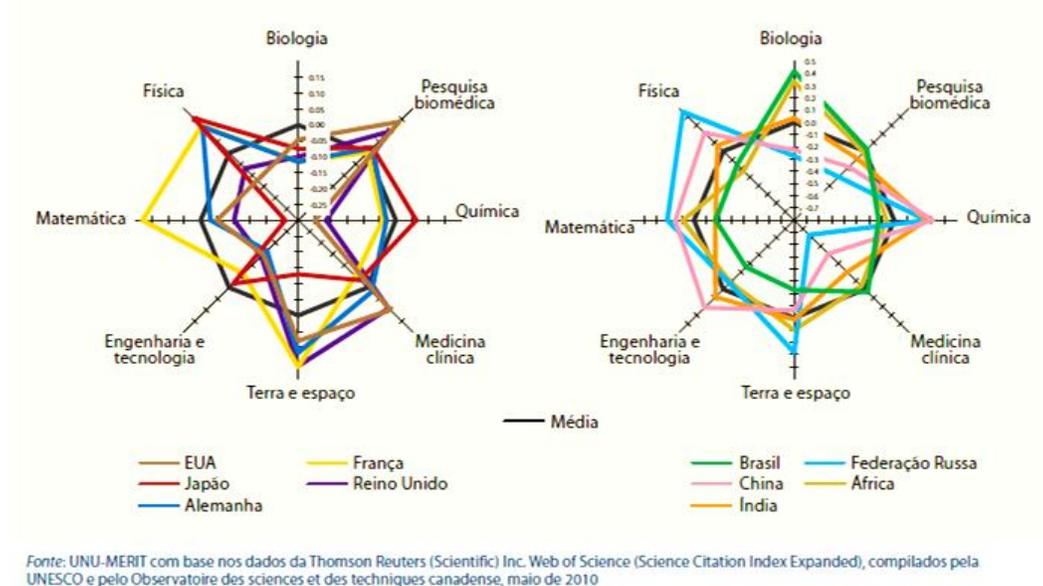


Figura 13: Especialização científica de países selecionados, 2008
Fonte: UNESCO (2010)

Outro aspecto importante da pesquisa foi a análise do padrão do investimento privado em P&D, no qual se percebe uma intensificação da descentralização dos centros de P&D de empresas multinacionais, que seguem a lógica de redução de custos trabalhistas e acesso à recursos dos países que os recebem. Um aspecto interessante ressaltado pelo relatório é empresas dos países emergentes estarem comprando empresas nos países desenvolvidos, o que implica numa aquisição instantânea de conhecimentos e um aumento da contribuição do país no estoque de conhecimento global (sendo este uma situação mais comum na Índia). Os BRICs são destaque na recepção destes centros, sendo a cidade do Rio de Janeiro um destino comum, dada a sua infraestrutura de CT&I.

Outro documento importante para o acompanhamento da C,T&I é o Relatório Perspectivas OCDE 2010 sobre a Ciência, Tecnologia e Indústria¹⁸, documento bianual, lançado no final de 2010 com a mensagem principal de que os investimentos em

¹⁸ Oecd Science, Technology and Industry Outlook 2010. Trata-se de relatório bianual sobre as perspectivas de ciência tecnologia e indústria nas economias da área da OCDE e nas principais economias não-membros, como os integrantes dos BRICS – Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul Disponível em: http://www.oecd.org/document/36/0,3746,en_2649_34273_41546660_1_1_1_1,00.html. Acesso em 15/01/2011

ciência, tecnologia e inovação deveriam ser uma das principais medidas de uma recuperação sustentada para os países atingidos pela recente crise financeira de 2008.

No entanto, este tipo de direcionamento está sendo dificultado por conta da redução da capacidade de investimento nestes segmentos. Os comportamentos são variados e incluem cortes nas verbas destinadas ao ensino superior em alguns países da OCDE, por exemplo, o que pode comprometer a disponibilidade de mão-de-obra no longo prazo e dificultar a relação de P&D com as empresas.

No gráfico abaixo podemos ver a distribuição do GERD por países selecionados, apresentados em relação ao PIB destes países.

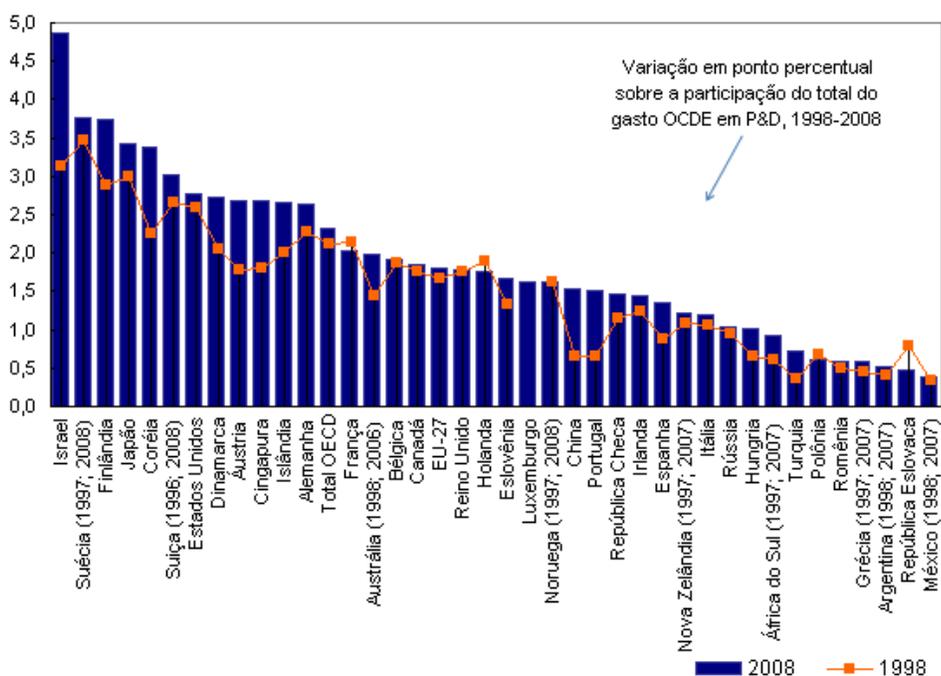


Figura 14: Gasto doméstico bruto com P&D (GERD) por país, em % do PIB, 1998-2008 (ou ano mais próximo disponível)

Fonte: OCDE (2010 apud Carta IEDI nº 450). Nota: 1. Não inclui os gastos com P&D na área de defesa no caso de Israel. 2. Na África do Sul, em razão da ausência de registros detalhados, os gastos com P&D podem estar subestimados em 10% a 15%.

Na prática, o crescimento das despesas com P&D nestes países diminuiu entre os anos de 2007 e 2008, passando de 4% nos últimos anos para 3,1%.

Em relação às patentes, o número vem aumentando constantemente, embora também tenha diminuído o seu ritmo entre 2007 e 2008. De acordo com o relatório,

além do fator crise, esta queda pode ser fruto do emprego de outras abordagens na apropriação do conhecimento, incluindo os mecanismos colaborativos de propriedade intelectual. No que tange os países não-membros da OCDE, o relatório se mostra otimista, tendo em vista que as economias emergentes ao incrementarem seus investimentos em C,T&I se tornam mais relevantes no plano global ao trazerem oportunidades par os países membros, como formação de pessoal qualificado,colaboração científica e, é claro, por serem mercados potenciais.

Outro ponto de destaque do relatório é que eles chamam de “ecologização” das pautas de P&D. Aspectos ambientais ligados à alteração climática e a energia são os grandes destaques. De acordo com o relatório:

“As economias de países não membros, como as dos BRIICS – Brasil, Rússia, Índia, Indonésia, China e África do Sul – estão fazendo importantes investimentos em tecnologias ambientais, uma área dinâmica com evidente potencial de crescimento e clara relevância prática no contexto dos desafios globais relacionadas à mudança climática, água e alimentos. Desde 1999, a participação dos pedidos de patentes em energias renováveis nas solicitações globais no âmbito do Tratado de Cooperação em Patentes (PCT, na sigla em inglês) aumentou, e os BRIICS seguiram essa tendência. Em 2007, os países do grupo dos BRIICS tiveram uma participação maior do que a média nos pedidos de patentes de energias renováveis nas suas solicitações: quase 1,1% dos pedidos de patentes nessa área ante 0,9% nas aplicações totais no PCT. Este grupo também aumentou suas solicitações de patenteamento para veículos elétricos e híbridos e eficiência energética dos edifícios e iluminação”. (OCDE, 2010, p.20)

Em relação à colaboração internacional, ressalta também que esta tem sido um instrumento importante para a governança do conhecimento gerado. A Alemanha, por exemplo, estabeleceu estratégias para internacionalizar suas universidades, estabelecendo cooperações necessárias ao desenvolvimento científico e tecnológico daquele país.

Em paralelo, a reformulação de mecanismos de financiamento da inovação, incluindo incentivos ao capital de risco estão sendo aprofundados, tendo em vista apoiar o processo de capitalização das empresas que num contexto global passam a ter seus mercados ampliados.

De acordo com o relatório, na área da OCDE, o financiamento de P&D pelas próprias empresas no período aumentou de 62,1% (2004) para 64,5% (2008), enquanto as atividades financiadas pelo governo diminuiu de 30,3% para 27,6% do total. Nos

BRICs, percebe-se que o Brasil em termos de investimento privado, só fica a frente da Índia, como vemos na figura abaixo:

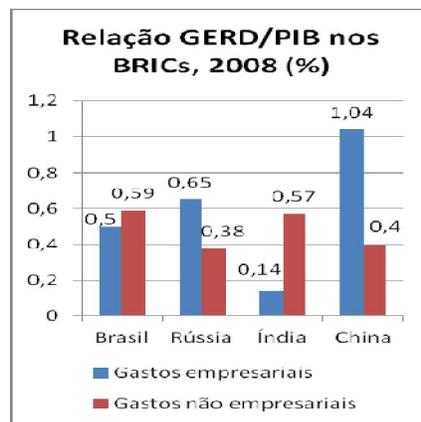


Figura 15: Relação GERD/PIB, 2008 (%)

Fonte: Elaboração própria, com dados dos Indicadores MCT

A China investe o gráfico porque apresenta em sua fonte principal de financiamento de P&D recursos privados. Dentre muitos fatores, a China opera com uma política fiscal de incentivo para empresas de P&D que se situam em determinadas áreas geográficas de interesse governamental, além daquelas que pesquisam nas áreas de biotecnologia, TIC e outros campos de alta tecnologia UNESCO (2010). Embora a intensidade de P&D do Brasil (1,09%) ultrapasse os padrões latino-americanos, ela fica atrás da média dos países da OCDE (2,28%) e da União Europeia União Europeia (1,77%), e entre 2000 e 2008 teve o seguinte comportamento:

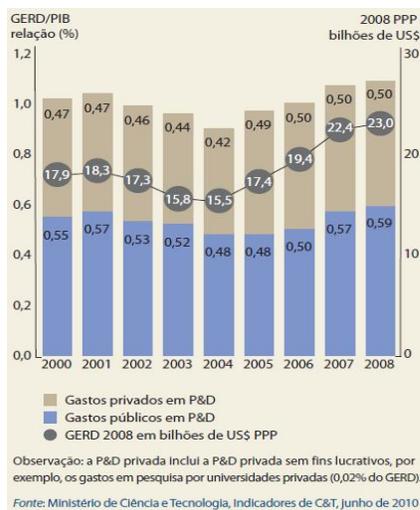
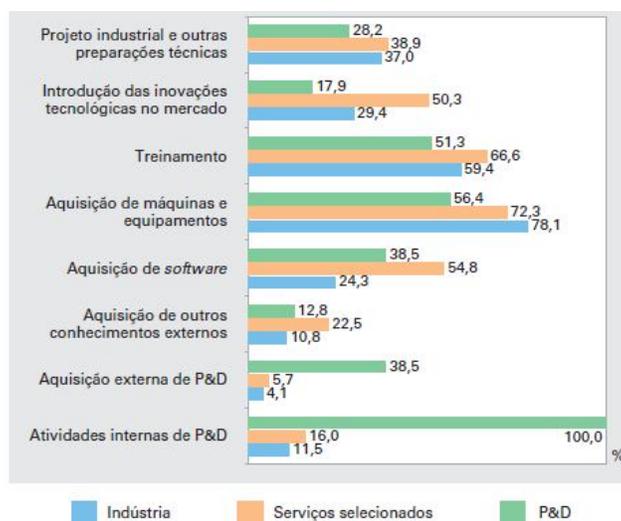


Figura 16: Tendências de GERD no Brasil
Fonte: UNESCO (2010)

Aprofundando a análise sobre o Brasil, por meio da Pintec 2008 (base 2006-2008, lançada em 2010) podemos entender o atual estágio das empresas inovadoras no país. De acordo com a pesquisa, no período entre 2006 e 2008, 41,3 mil implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado (do total de 106,8 mil empresas com dez ou mais pessoas ocupadas na indústria, nos serviços selecionados e no setor de P&D. Em comparação com os dados da Pintec de 2005, o aumento na quantidade de empresas inovadoras ocasionou um aumento na taxa de inovação de e 34,4% para 38,6%.

A participação percentual do número de empresas que implementaram inovações na indústria foi 38,1%, nos serviços selecionados 46,2% e na área de P&D 97,5%. Nestes casos, há uma prevalência de empresas que inovam em produto e processo.

No entanto, é preciso observar que grande parte destas inovações provém da aquisição de máquinas e equipamentos, tanto para a indústria (78,1%) quanto para os serviços selecionados (72,3%):



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008.

Figura 17: Importância das atividades inovativas realizadas, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D. Brasil 2006-2008
Fonte: IBGE (2010)

A baixa intensidade de atividades internas e externas de P&D é um fator preocupante, pois demonstra que os esforços inovativos da indústria e dos serviços selecionados concentram-se em outros elementos que, embora também sejam importantes, nem sempre contribuem de maneira substancial para a geração de vantagens sustentáveis no longo prazo.

Se estratificarmos a categoria de P&D sob a ótica de publicações científicas, no entanto, constata-se que este número tem crescido vertiginosamente. Em dez anos, de 1998 a 2008, a produção de artigos científicos escritos por autores de instituições brasileiras saltou de 7.860 para 26.482, o que representa 2,7% da produção mundial.

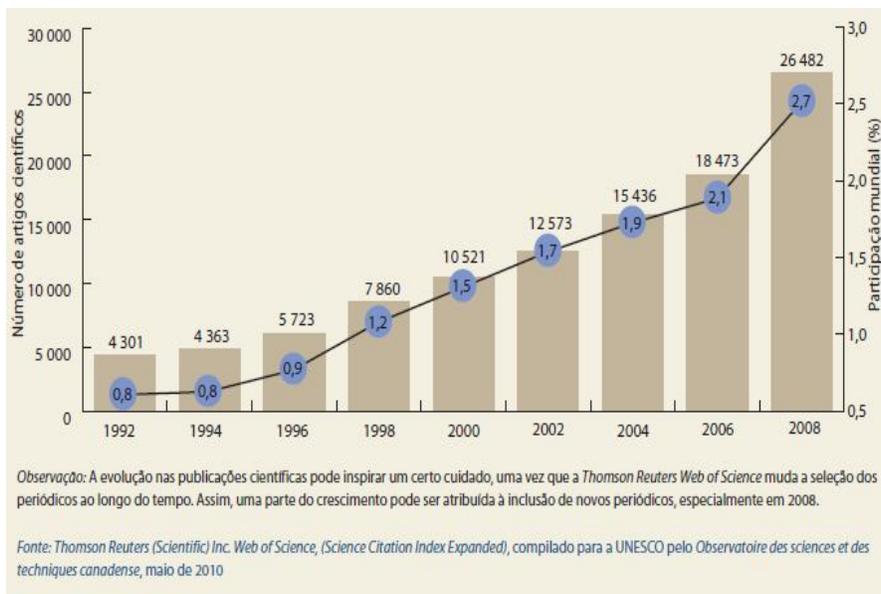


Figura 18: Artigos científicos escritos por autores de instituições brasileiras, 1992-2008
Fonte: UNESCO (2010)

No entanto, voltando à Pintec 2008, quando se investiga as fontes de informação para a geração das empresas inovadoras, percebemos que conferências, encontros e publicações especializadas representam menos de 50% das fontes de informação utilizadas, tanto para a indústria quanto para o setor de serviços selecionados. No caso das Universidades ou outros centros de ensino superior o resultado é ainda pior: representam apenas 22,4% para o setor de serviços selecionados e 13,4% para a indústria. Resultado equivalente foi atribuído aos Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos, conforme podemos comparar nos gráficos abaixo:

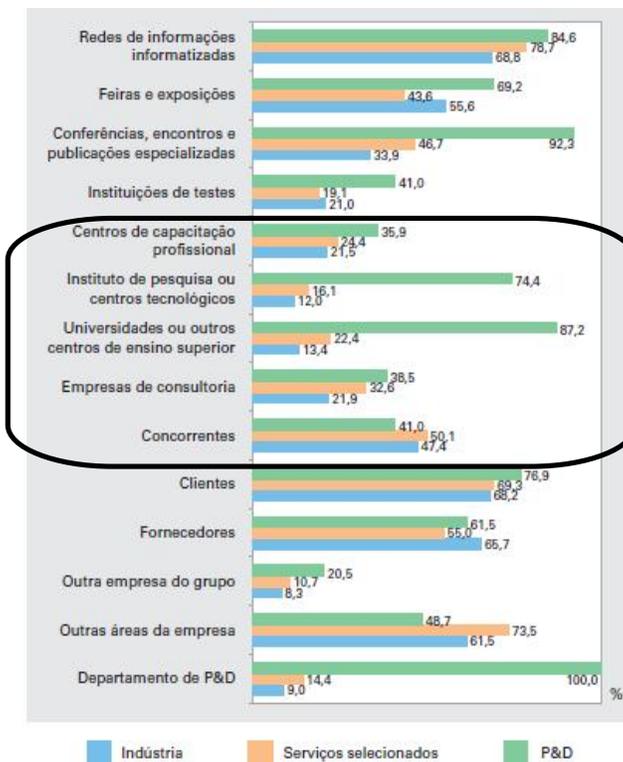


Figura 19: Fontes de informação para inovação, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D. Brasil 2006-2008
Fonte: IBGE (2010)

Seguindo o mesmo raciocínio, se procedermos à estratificação da atividade de P&D em termos de patentes industriais e acadêmicas, perceberemos que o Brasil ainda tem um longo percurso pela frente. De acordo com UNESCO (2010), no ano de 2009 apenas 103 patentes de utilidades brasileiras foram depositadas no Escritório de Patentes e Marcas registradas dos EUA - USPTO. A Rússia depositou 196, África do Sul 93, México 60, Argentina 45, Chile 21 e Venezuela oito. Estes números, se comparado à Índia (679) estão longe de ser o ideal, considerando que o patenteamento é uma atividade importante para o aumento da competitividade em determinados setores.

Paralelamente, no que tange as inovações organizacionais e de marketing¹⁹, com base na Pintec 2008, observamos que Entre as 41,3 mil empresas inovadoras em produto e processo, 69,0% realizaram ao menos uma inovação organizacional e 59,5%, alguma inovação de *marketing*:

¹⁹ Cf. Seção 2.1.2: Inovação, conhecimento organizacional e ativos de conhecimento

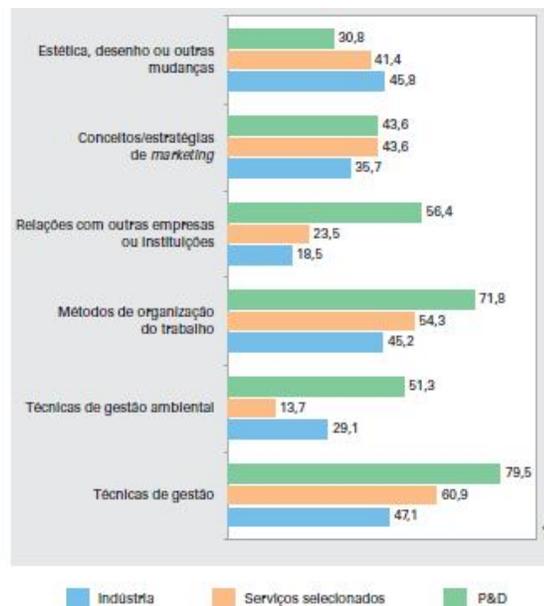


Figura 20: Participação % das empresas inovadoras em produto ou processo e que realizaram inovações organizacionais e de marketing, por atividades da indústria, dos serviços selecionados e de P&D - Brasil, 2006-2008
Fonte: IBGE (2010)

Acreditamos ser importante atentar para estas formas de inovações, que muitas vezes não aparecem nos indicadores de propriedade intelectual (como no caso das patentes), mas que indicam um comportamento inovador por parte das empresas. As novas técnicas de gestão no setor de P&D (79,5%) e os novos métodos de organização do trabalho (71,8%), por exemplo, auxiliam na melhoria das rotinas e práticas de trabalho, o que de acordo com a teoria levantada nesta dissertação, é fundamental para a geração de novas inovações (que podem, inclusive, ser patenteadas no futuro).

Quadro institucional de C,T&I

Com o objetivo de incrementar estes resultados, no plano da política, temos observado uma série de medidas instituídas pelo poder público para reforçar o potencial do país em termos de ciência e tecnologia, reconhecendo o processo de geração de inovação como algo fundamental para o aumento da competitividade e bem-estar de sua população, embora ainda haja um longo caminho a ser trilhado.

No Brasil, um importante ponto de inflexão no campo do financiamento à inovação no Brasil foi a criação dos Fundos Setoriais, com a legislação aprovada entre

1999 e 2002, que de acordo com INTERACADEMY COUNCIL (apud Brito e Chaimovich, 2010, p.38) foi “a mais significativa inovação no financiamento federal de P&D no Brasil nos últimos 20 anos.” Atualmente são 15 Fundos Setoriais²⁰ em áreas estratégicas, que direcionam uma fração do imposto de indústrias-chave para projetos de P&D selecionados por um comitê público (membros da universidade, governo e indústria)

O Fundo CT-Petro, em especial, foi o grande responsável pelo financiamento do desenvolvimento científico e tecnológico na área de petróleo e gás natural. Em grande medida, a excelência alcançada no campo de exploração de águas profundas deu-se principalmente por meio deste mecanismo, como veremos em nosso estudo de caso.

De acordo com Cruz e Chaimovich (2010), deve-se à estabilidade econômica e as instituições geradas no período recente, os US\$23 bilhões gastos em P&D em 2008 serem comparáveis aos níveis de investimento da Espanha (US\$20 bilhões) e Itália (US\$22 bilhões) em termos absolutos. No entanto, os dados indicam que a capacidade do país em traduzir estes investimentos em “resultados palpáveis” ainda está aquém destes países.

Para os autores, o país enfrenta três desafios principais: intensificar a P&D empresarial, desenvolver e internacionalizar suas melhores universidades e disseminar a excelência científica além de São Paulo, Rio de Janeiro e outros grandes centros urbanos (O FNDCT prevê a aplicação de no mínimo 30% de cada fundo nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste)

²⁰ São eles: CT-Aero (Aeronáutica); CT-Agro (Fundo Setorial de Agronegócios); CT-Amazônia (Amazônia); CT-Aquaviário (Transporte Fluvial e Indústria Naval); CT-Biotec (Biotecnologia); CT-Energ (Energia); CT-Espacial (Espacial); CT-Hidro (Recursos Hídricos); CT-Info (Tecnologia de Informação); CT-Infra (Infraestrutura de P&D, financiado com contribuição 20% de cada fundo); CT-Mineral (Mineração); CT-Petro (Petróleo e Gás Natural); CT-Saúde (Saúde); CT-Transpo (Transportes Terrestres); CT-FVA (Fundo Verde-Amarelo (Cooperação entre indústrias e universidades). Há ainda o Funtell (Fundo Tecnológico para o Desenvolvimento da Telecomunicações), que encontra-se no Orçamento do Ministério das Comunicações e não no FNDCT, como os demais. Para saber mais: www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp. Acesso em 15/10/2010.

Na figura abaixo podemos conferir a distribuição dos dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Brasil, por objetivo socioeconômico, com dados atualizados pelo MCT²¹:

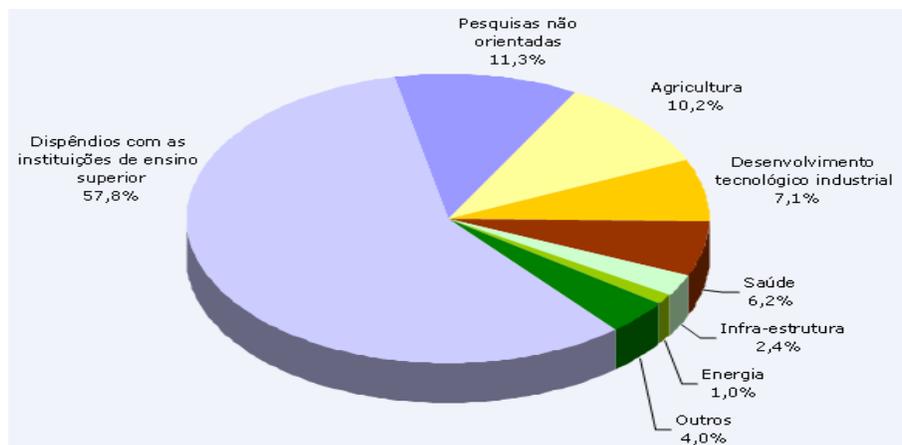


Figura 21: Distribuição percentual dos dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por objetivo socioeconômico

Fonte(s): Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi).

Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) e Balanços Gerais dos Estados. Elaborado pelo MCT

A despeito do grande investimento feito com as instituições de ensino superior, é fato que estes percentuais precisam aumentar, principalmente em áreas estratégicas para o país e capazes de movimentar uma cadeia grande de investimentos associados, como no caso do complexo industrial da saúde (produção de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos e medicamentos para uso humano), conforme consta na Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP²²;

De acordo com CGEE (2008a, p. 19-20), as principais medidas tomadas seriam:

²¹ Última atualização realizada em 22/12/2010. Para ter acesso a outros indicadores elaborados pelo MCT: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9135.html>. Acesso: 15/02/2011

²² Cf. Política de desenvolvimento produtivo. 2008. Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/index.php/politica>. Acesso em: 10 dez. 2009.

- A Lei de Inovação - 2004²³. Dispõe sobre incentivo a inovação e a pesquisa científica e tecnológica, concebida principalmente para fortalecer a interação universidade-indústria, viabilizando o compartilhamento de infraestrutura, subvenção pública direta às empresas e aumento da mobilidade de pesquisadores;
- Lei do Bem - 2005²⁴: Além de promover incentivos fiscais para investimento privado em P&D, provê financiamento para empresas que contratam mestres e doutores. O subsídio pode atingir 60% do salário nas regiões Norte e Nordeste e 40% no resto do país e vigora por até três anos;
- Programa de Aceleração do Crescimento Científico e Tecnológico - PAC da Ciência – 2007²⁵: Faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento, prevê um investimento de R\$ 41 bilhões até 2010 e tem como uma de suas metas aumentar os investimentos em P&D de 1 para 1,5% do PIB até 2010. Abrange a consolidação e expansão do sistema de inovação²⁶, a promoção de tecnologias industriais e estratégicas prioritárias para P&D e C&T, para desenvolvimento e inclusão social;
- Programa de Desenvolvimento Produtivo - PDP²² – 2008: Essa nova política industrial inclui metas de desembolso e isenção fiscal para setores-chave como TI, biotecnologia e energia, assim como planos ambiciosos para aumentar o fluxo do comércio internacional de 1,18% em 2007 para 1,25% em 2010. Tem como meta, também, impulsionar em mais de 10% o número de micro e pequenas empresas que exportam bens e serviços, até 2010. Estrutura-se basicamente em três níveis: Ações Sistêmicas - focadas em fatores geradores de externalidades positivas para o conjunto da estrutura produtiva; Programas Estruturantes para sistemas produtivos: orientados por objetivos estratégicos tendo por referência a diversidade da estrutura

²³ Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, conhecida como Lei da Inovação.

²⁴ Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como Lei do Bem. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso 10 dez. 2009.

²⁵ O Plano de Ação 2007/2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional integra o conjunto de ações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/66226.html>. Acesso em: 10 dez. 2009.

²⁶ Lastres et al (2005) ao discutir o conceito, ressalta que a idéia básica é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores. Para saber mais: FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge Journal of Economics, v. 19, n. 1, 1995. p. 5-24.

produtiva doméstica; e Destaques Estratégicos: temas de política pública escolhidos deliberadamente em razão da sua importância para o desenvolvimento produtivo do País no longo prazo:



Figura 22: Programas estruturantes para sistemas produtivos – PDP
Fonte: Política de Desenvolvimento Produtivo, 2008

Decorrente deste processo de retomada da discussão acerca de políticas estruturantes e com o objetivo de estruturar uma proposta de políticas pública para Parques Tecnológicos no Brasil, a ABDI e ANPROTEC, e com apoio do MCT, MDIC, FINEP, BNDES, CGEE e SEBRAE lançaram em 2008 um estudo intitulado: Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análises e Proposições, que contou com a participação dos três setores (governo, empresa e sociedade civil) de modo a gerar resultados que pudessem ser aplicados e desenvolvidos de modo a impulsionar este movimento no país. Suas propostas foram alinhadas com o PAC, PDP, o Plano de Ação de C&T&I. As principais propostas foram:

Quadro 5: Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análises e Proposições. Propostas finais

Proposta de Política Pública	
Ações Estruturantes	Criação e implantação do Sistema Nacional de Parques Tecnológicos - SINAPT;
	Implantação do comitê Diretivo e do Comitê Gestor do SINAPT;
	Constituição do Grupo Técnico de Avaliação e Acompanhamento;
Ações de Qualificação	Lançamento de um Edital para apresentação de Projetos de Parques Tecnológicos visando à aplicação da taxonomia de PqTs;
	Realização de um trabalho minucioso de avaliação dos Parques existentes e de planejamento do <i>portfólio</i> pelo Grupo Técnico da ANPROTEC;
	Programa de capacitação, disseminação e esclarecimento acerca das prioridades e desafios do país que devem orientar os Projetos de PqTs (Plano de Ação de C&T&I e PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo);
Ações de Articulação	Articulação de Ministérios e Agências de Governo;
	Articulação junto ao Congresso Nacional;
	Articulação dos Governos Estaduais e Municipais;
Ações Operacionais	Estruturação e lançamento de Programas de Apoio a Parques;
	Apoio e Financiamento a empresas inovadoras;
	Incentivo ao Investimento privado em Parques Tecnológicos;
	Articulação das Empresas Estatais com práticas de Investimento em Tecnologia.

Fonte: ANPROTEC (2008)

Este estudo teve desdobramentos em alguns estados, como no caso do Rio de Janeiro, que consolidou as suas propostas em um documento divulgado em junho de 2009 pela Rede de Incubadoras, Pólos, e Parques Tecnológicos do Rio de Janeiro - ReINC intitulado “Proposição de uma Política Estadual de Implantação e Consolidação de Parques Tecnológicos do Rio de Janeiro²⁷”. O objetivo principal foi instituir um conjunto de políticas públicas no Estado, difundindo entre seus municípios a idéia de parques tecnológicos como mecanismos de desenvolvimento regional, além de

²⁷

Disponível

em:

http://www.redetec.org.br/publique/templates/htm/redetec/img/proposicao_politica_reinc.pdf.

Acesso em 06 de jul. 2009.

posicioná-lo como uma opção viável para o desenvolvimento de empreendimentos intensivos no uso de informação. Os principais objetivos da proposta são: Utilização da oferta do conhecimento local/regional como instrumento de apoio a inovação; Atração de investimentos e empresas; e Articulação para ações conjuntas e complementares.

Consolidando ainda mais esta mudança no quadro institucional, foi realizada entre os dias 26 e 28 de maio de 2010 a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – CNCTI²⁸ convocada por Decreto Presidencial de 3 de agosto de 2009, com o título “Política de Estado para Ciência, Tecnologia e Inovação com vista ao Desenvolvimento Sustentável”.

Com ampla programação e presença maciça de formuladores de políticas e tomadores de decisões, espera-se que em sua decorrência o tema inovação ganhe ainda mais destaque a agenda de políticas públicas na próxima década.

Os principais resultados da 4ª Conferência foram consolidados em uma publicação que recebeu o nome de Livro Azul, seguindo a seguinte lógica de organização: a) O sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação; b) Inovação na Sociedade e nas Empresas; c) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; e d) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social.

O título da 4ª Conferência nos revela um direcionamento claro sobre o papel do Estado no desenvolvimento do sistema nacional de inovação do país, conforme abordamos nos itens anteriores sobre a questão do desenvolvimento e as variedades de capitalismo. Esta compreensão é expressa em todo o documento, em especial quando afirma que o Brasil precisa de “uma agenda necessária e ambiciosa (...) e que só pode ser concretizada através de uma Política de Estado que garanta a continuidade de um projeto de desenvolvimento sustentável ancorado na ciência, na tecnologia e na inovação.” (MCT e CGEE 2010, p.25).

Estes elementos, frutos de um processo democrático e amplo - com a participação de mais de quatro mil pessoas – evidenciam a atualidade e necessidade de

²⁸ Para saber mais: <http://www.cgEE.org.br/cncti4/>. Acesso: 29 mai. 2010

mecanismos que aperfeiçoem os mecanismos de governança e gestão em ambientes de inovação. Ao longo da dissertação retornaremos a estes elementos, tendo em vista chegar a conclusões e recomendações que estejam alinhados com o estado da arte neste campo, tendo em vista não perder a oportunidade de aliar reflexão teórica e encaminhamentos práticos. Procedendo a análise do documento, fizemos uma busca detalhada sobre os principais termos utilizados em nossa dissertação, a saber: Parques Científicos e Tecnológicos, ambientes de inovação e governança. Esta tabela é apresentada no Apêndice B.

Embora não seja nosso objetivo listar todos os mecanismos de apoio à inovação no Brasil, aqui destacaremos duas ações importantes para o contexto de nossa pesquisa: O Programa Nacional de Incubadoras – PNI e o Programa Primeira Empresa Inovadora – PRIME.

No âmbito do MCT²⁹, o PNI tem como o objetivo principal fomentar a consolidação e o surgimento de parques tecnológicos e incubadoras de empresas que contribuam para estimular e acelerar o processo de criação de micro e pequenas empresas, caracterizadas pelo elevado conteúdo tecnológico de seus produtos, processos e serviços, bem como por intensa atividade de inovação tecnológica e pela utilização de modernos métodos de gestão. Enquanto ação recente do PNI está o lançamento da CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP/AT - PNI - Parques Tecnológicos 11/2010³⁰, executada pela FINEP, com a meta de selecionar propostas para apoio com financiamento não-reembolsável, de até 10 empreendimentos de Parques Tecnológicos existentes no país e em adiantado estágio de implementação. Serão comprometidos recursos não-reembolsáveis no valor de até R\$40.000.000,00 (quarenta milhões de reais), originários do FNDCT/Fundos Setoriais, sendo que 30% (trinta por cento) deverão ser aplicados nas regiões Norte (N), Nordeste (NE) e Centro-Oeste (CO). O valor mínimo de cada proposta é de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões) e o máximo de R\$ 8.000.000,00 (oito milhões).

²⁹ Cf. Portaria MCT nº 139, de 10 de março de 2009

³⁰

Disponível em:
http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/acao_transversal/editais/Parques%20v%20valida%2029set.pdf. Acesso 10 de fevereiro de 2011

Nosso destaque para esta chamada pública se deve ao fato de a mesma representar um avanço na esfera pública de financiamento a parques tecnológicos. Embora os recursos sejam modestos frente aos investimentos que são feitos em projetos internacionais, para o Brasil representa um salto, principalmente por ser direcionado a parques já existentes, em fase de consolidação.

Por fim, outro programa recente com merecido destaque foi a criação do Prime, em 2009. Operado pela FINEP, o objetivo do principal do Programa é criar condições financeiras favoráveis para que um conjunto significativo de empresas nascentes de alto valor agregado possa consolidar com sucesso a fase inicial de desenvolvimento dos seus empreendimentos. Isso porque em geral os empreendimentos inovadores em fase inicial apresentam uma série de fragilidades ligadas à sua estrutura operacional, incluindo a dificuldade dos empreendedores dedicarem-se integralmente ao desenvolvimento dos produtos e processos inovadores originais e à construção de uma estratégia vencedora de inserção no mercado.

Até a presente etapa, a nossa revisão tratou do aspecto macro de nosso trabalho, na esfera das políticas públicas atuais e de instituições relevantes, que evidenciam a importância crescente do conhecimento na economia global. A partir de agora, falaremos da esfera meso, discutindo o conceito de Parques Tecnológicos como ambientes de inovação.

2.2.2 Parques Tecnológicos como ambientes de inovação

Parques Tecnológicos são considerados um modelo de concentração de conhecimentos, de negócios, de conectividade, de articulação, de promoção de empreendimentos inovadores e de implantação de políticas públicas.

Tais ambientes apresentam um novo conceito de articulação e um novo modelo de desenvolvimento socioeconômico, por terem como missão prover a “inteligência”, a infra-estrutura e os serviços necessários ao crescimento e fortalecimento das empresas intensivas em tecnologia, consideradas a base do atual padrão tecno-econômico

(ANPROTEC, 2008, p.3). De acordo com a IASP – *International Association of Science Parks*:

“Um Parque Tecnológico³¹ é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é incrementar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade das empresas e instituições geradoras de conhecimento, instaladas no parque ou associadas a ele. Para permitir que estes objetivos sejam atingidos, um Parque Tecnológico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas inovadoras através de processos de incubação e graduação (*spin-off*) de empresas, e proporciona outros serviços de valor agregado assim como espaço e instalações com qualidade.” (Conselho Diretor da IASP, 6 de Fevereiro de 2002)³²

Esta definição utilizada como diretriz em todo o mundo pela IASP, evidencia a sua natureza sistêmica, caracterizando-o como um ambiente de inovação alinhado ao novo paradigma tecno-econômico, capaz de concentrar atores, estabelecer redes, organizar processos, implantar e promover empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável.

Outra definição, complementar, foi estabelecida pela UNESCO / IASP e é utilizada no Brasil pela ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores:

“Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científica-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos. Além de prover espaço para negócios baseados em conhecimento, Parques Tecnológicos podem abrigar centros para pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento, prospecção, como também infra-estrutura para feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico. Eles são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa.” (ANPROTEC, 2008, p.4)

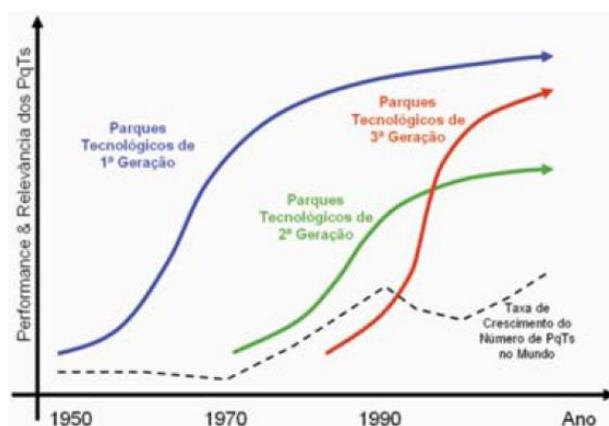
³¹ A definição da IASP de Parques Tecnológicos engloba outros termos e expressões como "Technology Park", "Technopolis", "Technopole", "Technology Precinct", "Research Park" etc., mesmo reconhecendo a existência variações nestes conceitos.

³² Definição disponível em: <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>. Acesso: 14 de maio de 2009.

A definição adotada pelo PNI/MCT, embora mais concisa, resume os principais elementos das duas definições anteriores:

Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar e promover sinergias nas atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, entre as empresas e instituições científicas e tecnológicas, públicas e privadas com forte apoio institucional e financeiro entre os governos (federal, estadual e municipal), comunidade local e setor privado; (MCT, 2009, p.1)

Com base em um estudo de cenário, o estudo Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análises e Proposições (ANPROTEC e ABDI, 2006) chegou à conclusão de que ao analisarmos o movimento de Parques Tecnológicos (no Brasil e no mundo), estes poderiam ser divididos em três gerações:



Os pioneiros (Parques de 1ª geração) teriam sido criados de forma espontânea para o apoio a empresas de base tecnológicas e para a interação com instituições de pesquisa, o que permitiu às regiões nas quais se inseriram o desenvolvimento de vantagens competitivas. O exemplo clássico é o Stanford Research Park, do qual se originou a região conhecida como Vale do Silício (*Silicon Valley*).

Os parques enquadrados neste modelo, portanto, não são resultados de um processo racional de transferência de tecnologia, mas sim um resultado empírico das externalidades geradas pela proximidade geográfica entre negócios (zonas industriais) e ciência e tecnologia (universidades).

A 2ª geração de Parques (Seguidores), já foi criada de forma planejada, tendo em vista alcançar os bons resultados da primeira geração, tendo contado com apoio sistemático dos governos e beneficiados por boas fases macroeconômicas. O documento aponta que os resultados destes Parques em geral tiveram apenas impactos locais/regionais, impulsionando as teorias de desenvolvimento local e de empreendedorismo, tendo sido muito comuns nos EUA e Europa, ao longo das décadas de 70 a 90.

Por fim, a 3ª geração (Parques Estruturantes), que numa perspectiva de aprendizado com as experiências anteriores, estão atrelados diretamente ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico de países emergentes. Estes contam com forte investimento estatal e são alinhados com o mercado externo. Em muitos casos, são vinculados às estratégias de desenvolvimento urbano, regional e local. E é exatamente neste modelo, a exemplo da Coreia, Taiwan, Cingapura, que aspectos “como acesso ao conhecimento, clusters de inovação, ganhos de escala motivados pela especialização, vantagens competitivas motivadas pela diversificação e necessidade de velocidade de desenvolvimento motivada pela globalização” são os fatores principais de classificação (ANPROTEC e ABDI, 2008, p. 9).

De acordo com o estudo, guardadas as devidas proporções, este modelo pode representar para a economia baseada no conhecimento e inovação algo semelhante ao que significou as “Universidades para o segmento de ensino, pesquisa e extensão, os clusters e APLs para o setor industrial, os *Shoppings Centers* para o setor de comércio e a internet para as comunicações e negócios”, por permitirem saltos na competitividade, qualidade e diferenciação dos setores e segmentos onde foram aplicados (ANPROTEC, 2008, p.3).

A compreensão já difundida na literatura de que parques tecnológicos são ambientes de inovação propícios ao desenvolvimento de empreendimentos, produtos e serviços inovadores, como em Zouain & Plonski (2006) e Steiner, Cassim & Robazzi (2008), é refletida na Lei da Inovação, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo:

“Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação

envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

Parágrafo único”. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar redes e projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras³³ e parques tecnológicos” (BRASIL, 2004, p.2)

Assim, a integração com as políticas de desenvolvimento local e regional são fatores-chave para o avanço deste modelo. De acordo com Lastres et al (2005, p. 11-12) Sistemas Produtivos Inovativos Locais (SPILs) “são conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território, que desenvolvem atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem”.

Embora existam muitas características distintas, próprias de cada parque e que também dependem de como se classificam de acordo com as características citadas acima, pode-se dizer que em geral os parques: a) contribuem para o desenvolvimento regional ao dinamizar as atividades econômicas, principalmente por meio da exploração de serviços com alto valor agregado, geração de empresas e empregos, incremento na arrecadação etc.; b) envolvem empreendimentos imobiliários, oferecendo infraestrutura adequada e compatível com o meio no qual se insere; c) Quando associadas a planos de desenvolvimento regionais, são instrumentos importantes para a recuperação de áreas degradadas, quando pensados a partir de um paradigma de desenvolvimento sustentável; d) pressupõem base científica de apoio (ZOAUIN e PLONSKI, 2006).

Um aspecto fundamental se deve à questão da interação entre universidade, a indústria e o governo. Na literatura, se o foco é a empresa ou o Parque, o que parece ser o elemento comum em todos os estudos analisados é que eles tentam investigar a eficiência do Parque assumindo que a inovação depende de uma interação ativa entre a indústria, a universidade e o governo, um conceito conhecido como Hélice Tríplice (*Triple Helix*) (Etzkovitz e Leydesdorff, 1997), o qual

³³ De acordo com a FINEP: “Incubadoras de Empresas são mecanismos de estímulo e apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a implantação de novas empresas que tenham como principal estratégia de negócio a inovação tecnológica”. Disponível em www.finep.gov.br. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011

“(...) se fundamenta no entendimento de que o conhecimento se desenvolve dinamicamente, fluindo tanto no interior das organizações como através das fronteiras institucionais e de que a geração de riqueza pode se dá através do conhecimento produzido por arranjos institucionais entre “organizadores” do conhecimento, tais como universidades, indústrias e agências governamentais. Ela assume que a base de conhecimento e o seu papel na inovação podem ser explicados em termos de mudanças nas relações entre universidade (universidade e outras instituições produtoras de conhecimento), indústria e governo (local, regional, nacional e trans-nacional).” Mello (2004, p.2)

Para Martin e Etzkowitz (apud Hanson, 2004), a idéia da Hélice Tríplice além defender a colaboração institucional, coloca em pauta que esta interação demanda mecanismos de governança sólidos, para que os resultados deste movimento sejam alcançados para as organizações, de acordo com seus objetivos.

Especificamente sobre a universidade, observa-se que seu papel foi se modificando nas últimas décadas, da perspectiva de uma universidade focada no ensino e pesquisa para a concepção chamada de uma “universidade empreendedora”. Neste modelo, a universidade acredita que a construção do conhecimento se dá em rede, ao converter conhecimento tácito em conhecimento explícito, com a participação ativa das universidades, sociedade civil (incluindo empresas) e governo.

De modo que além de ser um espaço de ensino e pesquisa, a universidade reforça sua atuação enquanto mecanismo de intervenção prática ao passo que através do conhecimento resolve problemas reais da sociedade. Para Etzkowitz (2002) o modelo envolvendo apenas a produção linear de conhecimentos acadêmicos, tipicamente baseados no financiamento governamental para a indústria e na sua divulgação através de publicações não é suficiente para realizar a inovação.

A finalidade das vocações acadêmicas, educação e pesquisa, no entanto, são fundamentais para preencher o complexo quebra cabeça da geração do ambiente que inova. A estas vocações já citadas, deve-se acrescentar também uma terceira vertente, a da extensão, que vem ocupando um espaço importante neste tripé da inovação. A universidade engajada neste cenário, sendo esta a sua proposta, passa a ser um elo ativo de um sistema de inovação, podendo desta forma, auxiliar para que novas universidades se tornem também empreendedoras. Este sistema dinâmico – no qual a universidade atua como um agente estimulador da formação de ambientes de inovação através da

articulação governo / empresas, e ajuda outras universidades a tomarem a mesma iniciativa – gerando um ecossistema sustentável e progressivo (MELO *et al* 2007).

Sobre esta interação, concluímos com a reflexão de Medeiros & Medeiros (2008), para os quais:

“Universidades e empresas, esferas institucionais distintas e relativamente separadas, estão assumindo tarefas que eram anteriormente específicas de uma e de outra (...) empresa, governo e sociedade querem respostas mais rápidas para os novos desafios e esperam dos órgãos que trabalham com a produção de conhecimento, especialmente universidades, institutos de pesquisa e escolas profissionalizantes, as soluções em formas de bens e serviços”.

É possível afirmar também, de acordo com os autores, que essa reconfiguração de papéis tem sido fundamental para a geração de empreendimentos baseados em inovação, que ao se fortalecerem, fortalecem também todo o sistema de conhecimento que o envolve.

2.2.3 Características principais e panorama dos Parques Tecnológicos

No Brasil, a história dos parques tecnológicos começa em 1984, com a criação de um Programa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq para apoiar incubadoras de empresas. As primeiras iniciativas foram: Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (ParqTec) e Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTC-PC). Estas foram seguidas pela criação da Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC); Parque de Software de Curitiba (CIC); Parque Alfa (fundado pelo Conselho das Entidades Promotoras do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis- Contec); Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará (PADETEC)³⁴ (ZOUAIN e PLONSKI 2006 apud MEDEIROS *et al.*, 1992; LAHORGUE *et al.*, 2004).

³⁴ Na ocasião de nossa visita ao PADETEC em janeiro de 2011, com o objetivo de conhecer a experiência e proceder ao teste de roteiro estruturado da pesquisa, fomos alertados pela Vice-Diretora da Instituição que, embora o PADETEC conste na literatura como sendo um parque tecnológico, na prática ele não o é nem se propõe a ser. O foco principal da instituição é o desenvolvimento de tecnologias em parceria com universidades e parceiros. Embora contem com empresas instaladas em sua estrutura, estas são poucas e ligadas diretamente aos interesses de pesquisa do Parque. Além do mais, a

Seguido um período de ações e investimentos incipientes na área, período este acompanhado de descontinuidade de ações e ausência de políticas públicas, a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, com recursos do Fundo Verde-Amarelo, retomou o investimento para o desenvolvimento destes ambientes, em 2002, voltados para a interação universidade – empresa. No entanto, a ação mais contundente e representativa de que o investimento em inovação tem ganhado cada vez mais importância no país, foi a criação da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, mais conhecida como a Lei da Inovação.

Como resposta às mudanças na moldura institucional, observamos um crescimento acelerado ocorrido no campo dos Parques Tecnológicos³⁵, que atentos ao momento atual elegem como áreas prioritárias as TIC, Energias, Biotecnologia, Eletrônica e Instrumentação, Serviços, Meio Ambiente e Agronegócio. Esta resposta deve-se também a um conjunto de fatores que levam em consideração:

“O fortalecimento da consciência dos atores de governo acerca da importância da inovação para o desenvolvimento sustentável e crescimento econômico do país; O aumento significativo do número de empresas interessadas em se instalar em Parques Tecnológicos empresas geradas ou graduadas em incubadoras, empresas multinacionais de tecnologia e empresas nacionais determinadas a fortalecer suas unidades de P&D; A experiência bem sucedida de outros países como Espanha, Finlândia, França, Estados Unidos, Coreia, Taiwan, entre outros, que estão investindo de forma consistente neste mecanismo no contexto de política pública nacional/regional; A necessidade de governos estaduais e municipais identificarem novas estratégias de estimular o crescimento e direcionar o desenvolvimento de suas regiões.” (ANPROTEC, 2007, p. 6)

Com base nas principais características dos parques brasileiros, e reconhecendo que um Parque Tecnológico é um ambiente de inovação em si, mas também inserido em um contexto inovador, e tendo em vista a importância de desenvolver uma taxonomia para determinar as prioridades de investimentos no país, o estudo da ANPROTEC e ABDI

infraestrutura é muito reduzida para os padrões de parques tecnológicos e não comporta a instalação de muitas empresas. No entanto, a Vice-Diretora atribuiu ao nome “Parque” de Desenvolvimento a possível fonte de equívocos na literatura. Para maiores informações sobre o PADETEC: www.padetec.ufc.br

³⁵ De acordo com ANPROTEC (2007) o movimento registrou crescimento de 20% de 2005 para 2006 e apresenta tendência de crescimento.

(2010) se baseou em dois eixos principais, Base de C&T e Base Empresarial e fez a seguinte proposta de classificação:

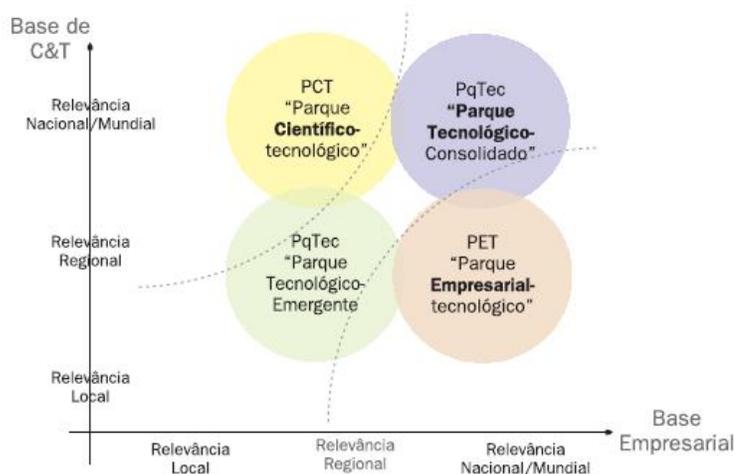


Tabela 1: Taxonomia de Parques Tecnológicos

Fonte: ANPROTEC e ABDI (2010, p.10)

Onde as bases se dividem em:

“**Ciência e Tecnologia (C&T)** – que leva em conta os parâmetros, indicadores e características do Parque Tecnológico e da região entorno no que diz respeito à base de conhecimento existente na região na forma de universidades, instituições de C&T, profissionais qualificados, histórico de projetos de P&D, infra-estrutura para pesquisa, sistema educacional, investimentos públicos e privados em P&D, etc; e **Empresarial** – que leva em consideração fatores relacionados à densidade de empresas inovadoras e à cultura de empreendedorismo e inovação existente na região, avaliada na forma de empresas de tecnologia estabelecidas, histórico e geração de startups, existência de organizações de venture capital, receitas geradas por empresas inovadoras, nível de globalização dos negócios, etc.”. (ANPROTEC e ABDI, 2010, p.10, grifo nosso)

O critério de relevância dos projetos de parques levou em consideração o nível nacional/mundial (forte base empresarial e de C&T, capaz de projetar o país), regional (aqueles com destaques regionais) e locais (importantes para o local no qual se encontram). Assim, com base nestes critérios, chegou-se a quatro categorias de classificação para os parques no Brasil:

“**Parque Tecnológico ‘consolidado’** – empreendimentos que possuem “base de C&T e base Empresarial” de relevância mundial/nacional; **Parque ‘CIENTÍFICO-tecnológico’** – PqTs com destaque da base de C&T em relação à base empresarial; **Parque ‘EMPRESARIAL-tecnológico’** – PqTs com destaque da base Empresarial em relação à base de C&T; **Parque**

Tecnológico ‘emergente’ – PqTs que apresentam base de C&T e Empresarial de nível regional.” (ANPROTEC e ABDI, 2010, p.10, grifo nosso)

Em termos quantitativos, os empreendimentos abrigados em parques tecnológicos brasileiros já são responsáveis pela produção de mais de R\$ 1,68 bilhão em receitas, por um volume de exportação da ordem de R\$ 116,1 milhões e por mais de R\$ 118 milhões em impostos que retornam aos cofres públicos. Existe em torno de 74 projetos no Brasil (sendo 25 em operação, 17 implantação e 32 em fase de projeto). Para a região sudeste, estes resultados são ainda mais expressivos, como podemos observar nos gráficos abaixo:

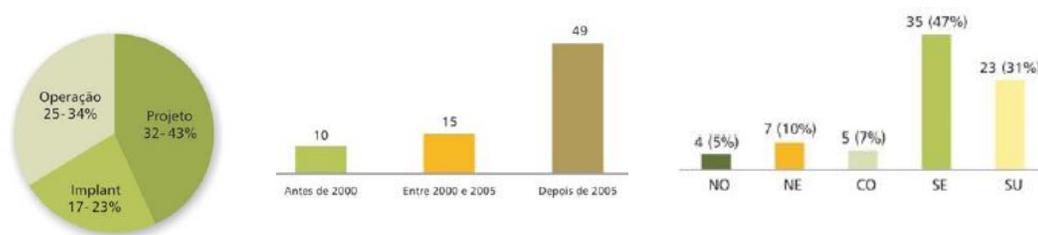


Figura 23: Quantitativo de Parques Tecnológicos no Brasil
Fonte: Anprotec (2008)

No Anexo A apresentamos uma listagem com todos os parques tecnológicos em operação no Brasil.

No plano internacional, informações produzidas pela IASP³⁶ demonstram que existem mais de 1500 Parques Tecnológicos operando em todo o mundo. Cada parque assume características próprias dos locais nos quais se instalam. No entanto, é possível elencar diversas características comuns a estes empreendimentos. Neste sentido, elaboramos abaixo uma tabela comparativa das principais características dos parques tecnológicos da atualidade, fazendo um paralelo com o Brasil e os seguintes países: França, Reino Unido, Espanha, Irlanda, Finlândia; Jápão, China, Índia, Coréia do Sul, Taiwan, Cingapura, Malásia; Nova Zelândia e EUA:

³⁶ Disponível em: <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>, na seção “About Science and Technology Parks – Statistics”. Acesso em 01 de jun. 2010.

Quadro 6 - Perfil típico dos Parques Tecnológicos brasileiros versus Experiência mundial (Europa, Ásia, Oceania, EUA)

Assunto	Perfil típico dos Parques Tecnológicos brasileiros	Destaques da experiência mundial
Liderança	Os projetos de PqTs normalmente têm sido liderados por entidades gestoras de programas bem sucedidos na área de incubação de empresas, transferência de tecnologia universidade-empresa e pesquisa e desenvolvimento para o setor empresarial;	Definição de uma “Proposta de Valor” (Value Proposition) clara e inspiradora do PqT para com a região e os setores empresariais a serem contemplados;
Diferenciação	A maioria dos projetos depende fortemente de “pessoas” ou “grupos de pessoas” que se dedicam a coordenar as iniciativas;	Há uma ênfase na construção de marcas fortes, vencedoras e inspiradoras para os PqTs, visando contribuir para o posicionamento do próprio país como líder de um determinado setor no contexto de globalização da economia;
Desenvolvimento regional	Em geral os Parques estão relacionados com um programa formal de planejamento regional, constituindo uma parte importante da estratégia de desenvolvimento econômico e tecnológico; Em função do caráter “emergente” da indústria de tecnologia no país, os PqTs vêm ocupando um espaço como verdadeiras referências físicas do processo de desenvolvimento dos pólos tecnológicos brasileiros.	Os PqTs tem operado como promotores de desenvolvimento científico e tecnológico nos países desenvolvidos e como indutores da Política Industrial e de C&T nos Países Emergentes;
Papel da Localização e aspectos imobiliários	Os espaços físicos escolhidos para implantar os PqTs geralmente são originários de órgãos públicos ou de universidades;	Existe uma forte e profícua relação da “indústria dos PqTs” com o setor imobiliário e financeiro;
Relação receita/investimento	Nos países emergentes a relação “Receita anual das empresas do PqT: Investimento total na implantação do PqT” está na ordem de 1,5 : 1.	Nos países desenvolvidos, a relação “Receita anual das empresas do PqT: Investimento total na implantação do PqT” está na ordem de 3:1; Os países pesquisados apresentam um histórico de investimentos públicos planejados, programados e priorizados;
Papel das políticas e ações públicas	Empresas Estatais de grande porte e competência tecnológica têm desempenhado um papel cada vez mais importante na alavancagem e consolidação de PqTs. Os PqTs brasileiros possuem um forte relacionamento com mecanismos e iniciativas de promoção do empreendedorismo inovador, especialmente incubadoras de empresas;	Os programas de PqTs estão inseridos no contexto de uma estratégia de longo prazo de desenvolvimento do país, apresentando uma forte integração com outras políticas públicas na área de ciência e tecnologia, educação, desenvolvimento urbano e industrial, entre outras;
Investimento público/investimento privado	A relação “Investimento Público: Investimento Privado” na implantação dos Parques está na ordem de 1:5 tanto nos países desenvolvidos como nos emergentes;	

Fonte: Elaboração própria, com base em ANPROTEC e ABDI (2008, p.6 e 7)

Pode-se reparar a existência de muitas similaridades entre a experiência brasileira e a experiência internacional. Em relação ao principal investidor, os dados mostram que a relação do investimento público/privado está na ordem de 5:1, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países emergentes. A ação pública no desenvolvimento de projetos de parques tecnológicos tem sido utilizada como uma forma de geração de desenvolvimento nacional/regional, por meio do aprofundamento das relações entre o setor produtivo e os centros de pesquisa.

Em geral observa-se que no cenário internacional os primeiros parques se desenvolveram de forma espontânea, motivando posteriormente o estabelecimento de políticas públicas para o seu desenvolvimento, assim como a identificação de vocações industriais, oportunidades de mercado e competência instalada.

A ênfase na construção de marcas fortes nos parques internacionais demonstra atenção especial para elementos intangíveis capazes de contribuir para o posicionamento do próprio país como líder de um determinado setor no contexto de globalização da economia, enquanto que no Brasil este tipo de preocupação começa a aparecer recentemente, ainda de maneira pouco expressiva.

Estas características podem ser observadas na literatura recente, que pode ser dividida em duas grandes categorias: estudos que se concentram em empresas como o principal objeto de análise (abordagem micro) e estudos que se concentram nos PqTs enquanto modelo de instituição localizada em uma região, utilizando-se, portanto, de uma abordagem meso. Quanto à metodologia, os estudos utilizam modelos estatísticos, análise de casos ou combinação de ambos.

Os estudos que se debruçam sobre as empresas, investigam em que medidas os PqTs geram *spillovers* (SQUICCIARINI 2009), se eles têm atividade de patenteamento significativa (SQUICCIARINI 2008), como eles se comparam com as empresas localizadas fora do parque (SQUICCIARINI 2008, YANG et al., 2009) e quais são as condições para o seu crescimento (LINK e LINK 2003, LOFSTEN e LINDELOF, 2005, YU et al., 2009).

Estas questões são exploradas, pois, como Squicciarini (2009) e Hansson (2004) observam, as evidências empíricas sobre a eficácia dos parques para desenvolver o

desenvolvimento de tecnologia podem ser consideradas mistas. Os resultados mistos, por sua vez, podem derivar do fato de que as métricas tradicionais, como receita, a sobrevivência das empresas, geração de emprego e patentes usadas na maioria das análises não compreendem a criação de conhecimento no Parque e os benefícios relacionados à sua existência (HANSSON, 2004, LINK E LINK, 2003).

Dettwiler et al. (2006) tentaram medir a criação de conhecimento comparando as empresas situadas no interior do Parque com as empresas localizadas fora dele e concluiu que os primeiros têm um desempenho ligeiramente superior. Squicciarini (2009) sugere que a criação de conhecimento pode ser avaliada pela comparação da atividade de patenteamento das empresas antes e depois da adesão a um Parque e analisando a atividade de patenteamento das empresas incubadas. O modelo utilizado pela autora foi um banco de dados de empresas finlandesas, que confirmou que o tamanho do setor e o tempo decorrido antes de ingressar no Parque são relevantes para a capacidade de patenteamento. Também sugere que existe uma dependência de trajetória no Parque, fato que interfere diretamente nestes resultados. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a gestão do parque deve definir seus objetivos em objetivos que são mensuráveis. Por isso, eles usam as métricas tradicionais de desempenho acima mencionadas.

Destes trabalhos decorre o entendimento de que ao utilizar métricas tradicionais, a estrutura de governança do Parque fatalmente terá um alcance limitado, sendo incapaz de considerar aspectos intangíveis como aqueles relativos à criação do conhecimento.

Os artigos enquadrados com abordagem meso (que falam sobre os PqTs enquanto modelo) apresentaram alguns resultados que são complementares aos dos trabalhos de abordagem micro. A revisão da literatura revelou também que, ao fazer a escolha da localização em PqTs, as empresas tendem a priorizar infra-estrutura física e os incentivos fiscais e financeiros, em detrimento da criação e fortalecimento de redes organizacionais, que de acordo com Hansson (2004) e Wicksteed (2004), podem gerar vantagens competitivas sustentáveis.

Quando as redes são mencionadas nos resultados dos estudos, elas são vistas como provedores de vantagens específicas à firma e não como algo de importância

crucial. De acordo com Grassler e Glinnikov (2008) este fato pode ser explicado pelo fato de que as empresas, no estabelecimento de parcerias, terminam por levar em consideração suas redes organizacionais para definir os limites da parceria, ou seja, ingressam nos PqTs com muitos parceiros já estabelecidos.

Esta observação é suportada por Manella (2009) em estudo sobre fatores de atratividade de empresas inovadoras para Parques Tecnológicos. A investigação destes fatores em quatro PqTs no Brasil³⁷, apontou como principais aqueles ligados à atratividade de investimentos/capital, meios de transporte e serviços comuns de infraestrutura, incentivos locais e parceria com universidades. Dos mais importantes fatores de quinze considerados, sete estavam diretamente relacionados a articular o apoio financeiro do Parque e o resto, direta ou indiretamente ligado a fatores locais. Zhang (2004) constatou que os fatores críticos para o sucesso de um parque são a localização e gestão. Chen et al. (2006) também consideram a importância do setor no desempenho das empresas localizadas dentro do Parque, enquanto que Dettwiler et al (2006), Sun et al. (2009), Hu (2007) e Tan (2006) apontam que o custo das instalações é um elemento decisivo considerado pelas empresas sobre a sua decisão de se instalar em um Parque.

A experiência brasileira, embora seja considerada tardia emerge com cada vez mais força no cenário internacional. No entanto, a análise da literatura sobre PqTs mostrou que, apesar de terem sido estudados como parte de um sistema de inovação, pouca atenção é dada ao papel das redes organizacionais no processo de aprendizagem tecnológica e para gerar inovação. Neste ponto, defendemos que a utilização do conceito de “Ba” proposto por Nonaka e Konno (1998) podem ser de extrema relevância para auxiliar na superação dos desafios que elencados abaixo:

“A maioria dos PqTs não possui uma estratégia clara de posicionamento e crescimento, o que dificulta a definição de um modelo de negócios sustentável para alavancagem do empreendimento; Em geral, os projetos apresentam forte dependência de recursos públicos para início da implantação do projeto e poucos investimentos ou investidores privados; As equipes de planejamento, implantação e operação possuem pouca experiência na área imobiliária e financeira; Há uma grande dificuldade de engajamento efetivo de lideranças acadêmicas nos projetos de Parques Tecnológicos;

³⁷ SergipeTec, Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, TECNOPUC e Porto Digital

Existem obstáculos para articular e coordenar as diversas iniciativas de PqTs a fim de evitar uma “Bolha de Projetos”, com a proliferação de um grande número de projetos sem base e poucos resultados; **Há problemas para mudar a cultura das universidades para aproveitar melhor os ativos de conhecimento já acumulado e investir cada vez mais nas áreas de empreendedorismo e da inovação**; Dificuldade para sintonizar a estratégia de implantação dos PqTs com as prioridades regionais e nacionais, bem como com as tendências internacionais; Necessidade de aporte de recursos financeiros significativos para “fazer a diferença” no mercado global e, ao mesmo tempo, de regras claras, com segurança jurídica, para a atração intensiva de capital privado; Dependência de uma Política Nacional de Apoio a PqTs estabelecendo claramente o papel dos vários atores: Governo Federal/Central, Governo Estadual/Região, Governo Municipal/Local, Universidades, Setor Privado, Sistema Financeiro, etc.” (ANPROTEC e ABDI, 2008, p.7, grifo nosso)

Como podemos ver, os desafios elencados são grandes e dependem de muitas variáveis. Todavia, analisando por outra perspectiva, o fato de já estarem mapeados demonstra a maturidade crescente que o movimento vem adquirindo. Em relação ao desafio grifado, que corresponde a dificuldade de “(...) aproveitar melhor os ativos de conhecimento já acumulado e investir cada vez mais nas áreas de empreendedorismo e da inovação”, acreditamos que se apresenta como um verdadeiro desafio, que demanda tanto da esfera profissional quanto da esfera acadêmica atenção especial, para a qual iniciamos na próxima seção a nossa contribuição.

2.2.4 Um desafio premente: A Governança e a gestão dos ativos de conhecimento

A governança e a gestão dos ativos de conhecimento sobre a qual se trata a nossa dissertação referem-se à investigação sobre os mecanismos que interferem na regulação e gestão da produção, disseminação e apropriação dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação.

Embora a literatura confirme que os Parques Tecnológicos sejam ambientes adequados para o desenvolvimento de competências destinadas a criar e reforçar vantagens competitivas sustentáveis reconhece-se haver desafios operativos neste sentido. Este fato se comprova pelo fato de que mais de 55% dos parques tecnológicos no Brasil ainda não possuem um modelo de gestão claramente definido e consolidado, o que implica diretamente em dificuldades de aproveitar melhor resultados decorrentes

dos ativos de conhecimento existentes neste ambiente (ZOUAIN & PLONSKI, 2006; ANPROTEC, 2008).

A relevância da questão incide principalmente sobre necessidade premente de aproveitar ao máximo os benefícios que provém do uso estratégico do conhecimento enquanto um ativo fundamental para o aumento da competitividade dos setores ligados ao seu uso intensivo.

De acordo com Stiglitz (1999) uma característica fundamental do conhecimento é o fato dele ser um bem público global. Nesta perspectiva, são duas as suas características principais: a primeira é o fato de o conhecimento ser “não rival”, o que significa que o seu consumo por uma pessoa não impede o consumo deste mesmo conhecimento por outras pessoas. Um bom exemplo desta característica seria um teorema matemático. A sua utilização simultânea por duas ou por milhares de pessoas não o esgota. Ou seja, o custo adicional de mais uma pessoa desfrutar dele é igual a zero. A segunda característica é o fato de ele ser, normalmente, “não excludente”, ou seja, capaz de excluir pessoas de seu consumo.

No entanto, o fato de poder ser excludente em inúmeras situações, inaugura a possibilidade para a constituição de mercados fundamentados no conhecimento, em geral suportadas por um regime de propriedade intelectual³⁸, embora esta não seja a única maneira de lidar com esta questão³⁹. É com base na perspectiva do conhecimento enquanto ativo que a idéia de governança se reveste de grande importância.

³⁸ De acordo com Wipo (2009, p.83), “Propriedade Intelectual (PI) refere-se às criações da mente: invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes, imagens, desenhos usados no comércio. É dividida em duas categorias: propriedade industrial, que inclui invenções (patentes), marcas, desenhos industriais e indicações geográficas de origem; e direitos autorais, que inclui obras literárias e artísticas, tais como romances, poemas e peças teatrais, filmes, obras musicais, obras artísticas, tais desenhos, pinturas, fotografias e esculturas e projetos arquitetônicos. Direitos conexos incluem as de artistas em suas performances, produtores de fonogramas em suas gravações e os de radiodifusão em seus programas de rádio e televisão.” Cf. Cocco (2010, p.21) acerca da revisão da afirmação de P. J. Proudhon, sobre a qual a propriedade na verdade seria um roubo (no contexto industrial onde terra, capital e trabalho eram os principais fatores geradores de riqueza). No contexto do capitalismo cognitivo, Cocco adverte que nem sempre a apropriação privada do conhecimento favorece a inovação, podendo inclusive inibir a geração de novos conhecimentos.

³⁹ O aprendizado, uso de marcas registradas, segredo, vantagem por ser o primeiro entrante no mercado, a existência de conhecimentos tácitos, economia de escala, são exemplos de formas de

Sendo o conhecimento considerado um ativo e, portanto comercializável, há um risco inerente a este contexto. Chesnais e Sauviot (2005) alertam que ao se tornar propriedade privada e mercadoria comercializável mundialmente, o conhecimento tem seu papel reforçado enquanto instrumento de poder de inclusão, exclusão e de desenvolvimento, podendo acelerar a tendência à capitalização, privatização e concentração desse conhecimento.

Esta noção se fortalece ao considerarmos a internacionalização das instituições e o aumento da competitividade entre as organizações, ambas aceleradas pelo desenvolvimento de modelos de negócios em rede, o que reforça a idéia de que o conhecimento e a inovação sejam fatores que interferem nas estratégias de desenvolvimento e no nível de competitividade de nações, regiões, setores e empresas⁴⁰, o que constitui a dimensão macro da governança e gestão dos ativos de conhecimento.

Dimensão macro da governança e gestão dos ativos de conhecimento

Neste contexto, o papel que os direitos de propriedade intelectual (DPI) desempenham é cada vez mais crescente e sustentado pela tese de um regime forte de propriedade intelectual seria uma fonte de motivação para o inovador. Este entendimento tem promovido um movimento de harmonização das legislações de direitos de propriedade intelectual entre países, que tem no acordo TRIPS⁴¹ um marco fundamental.

Possas e Mello (2010)⁴² na análise das convergências e divergências entre a regulação da concorrência e a propriedade intelectual, concluem que a

“propriedade intelectual restringe a concorrência, num sentido imediato, embora seja destinada a promovê-la a longo prazo. A maior dificuldade de conciliá-las – e o correspondente desafio analítico normativo - está na

apropriação que, embora muitas vezes não sejam baseadas em instrumentos jurídicos, proporcionam condições de apropriabilidade interessantes.

⁴⁰ Cf. Alvesson, M. Knowledge work and knowledge-intensive firms. Oxford University Press, 2004.

⁴¹ Nota sobre TRIPS

⁴² Regulação da Concorrência e Propriedade Intelectual: conflitos e convergências (segunda versão) – Seminário PPED, ver como citar

percepção e medida dos *efeitos líquidos*, pois enquanto os aspectos restritivos da propriedade intelectual se associam diretamente a uma prática, ao seu exercício num caso concreto, seus efeitos positivos – ganhos sociais, maior eficiência nos mecanismos de mercado – são genéricos, atribuídos mais à existência da instituição em si, e a longo prazo, não sendo necessariamente decorrentes de ou associados a uma conduta específica.” (POSSAS E MELLO (2010, p.29)

A tese pela qual um sistema de propriedade intelectual forte seria responsável por um maior nível de inovação dos agentes, portanto, não é homogênea entre os todos os pensadores do campo. Odagiri et al (2010) alertam que uma iniciativa como o acordo de TRIPS pode ter conseqüências inesperadas para os países em desenvolvimento. Concluíram que o impacto da implementação destes direitos de propriedade variam muito entre as indústrias e suas diferentes fases de desenvolvimento, ao comparar o padrões de desenvolvimento tecnológico de países desenvolvidos (EUA, países nórdicos e Japão), os países que ganharam relevância no cenário mundial no pós-guerra (Coréia, Taiwan e Israel) e países atualmente em desenvolvimento (Argentina, Brasil, China, Índia e Tailândia).

Na visão destes autores, uma parcela do desenvolvimento implicaria num processo de emparelhamento tecnológico (*catch up*)⁴³ com os principais países da época, o que exigiria dos países em desenvolvimento não apenas o investimento em ativos físicos, mas também em capacidade de absorção, aprendizado e acumulação de capacidades tecnológicas próprias. Observaram que a maioria dos países desenvolvidos fizeram seus processos de antes das convenções globais relacionadas ao comércio dos direitos de propriedade intelectual. Assim, além das questões tecnológicas, um fator determinante para a velocidade deste desenvolvimento seriam instituições como o regime de direitos de propriedade intelectual, em especial as patentes.

As principais conclusões apresentadas pelos autores é que o regime de PI sempre exerceu um papel intermediário, que ajudou em determinados momentos, mas que atrapalhou em outros, principalmente ao dificultar o desenvolvimento tecnológicos de países em desenvolvimento. Assim, estas conclusões vão de encontro com a tese atual, uma vez que o regime de PI não foi determinante nos casos de *cath up* estudados. Na

⁴³ Com a perda de centralidade dos EUA, sucessivas crises dos países na zona do Euro, a ascensão da China e de países emergentes, a noção de *catch up* ganha mais complexidade, uma vez que se torna difícil determinar quais são as economias de referência para o “emparelhamento” tecnológico.

verdade, usando a expressão de Chang (2003a), em relação aos países desenvolvidos, o que teria permitido “subirem a escada” do desenvolvimento foi justamente a existência de um regime de PI fraco (*soft*) em suas épocas.

Como elementos importantes ao desenvolvimento tecnológico foram apontados elementos como: política educacional adotada pelos centros universitários, institutos de pesquisa governamentais, políticas de promoção à inovação, políticas industriais, investimento governamental em empresas inovadoras nascentes (*start ups*) e política de compras governamentais. Foi destacado também o papel da mobilidade do trabalho intelectual, as fontes abertas como conferências e feiras, a importação de produtos e máquinas, além dos benefícios gerados pela presença de multinacionais (*spillovers*).

Aprofundando a análise sobre os processos de inovativos, Blocker e Keller (2008) investigaram o sistema de inovação dos EUA, no período de 1970-2006, para entender como aquele país tem desenvolvido políticas capazes de promover a inovação tecnológica. Com o aumento da concorrência externa, perceberam a existência de um interesse cada vez mais crescente na elaboração de políticas para ajudar a estimular a inovação em colaboração. Observaram que as fontes destas inovações acontecem na interface entre a parceria público-privada, sendo que os resultados apontam para uma redução do setor privado (grandes corporações) neste processo. Há um crescimento na importância das inovações provenientes de empresas que operam em rede, com especial destaque para *start ups/spin offs* que mantêm parcerias com diferentes esferas do governo norte americano.

No entanto, e este ponto especial é de interesse da nossa dissertação, observaram que a ação estatal detém pouca coordenação deste processo, pois sua atuação é muito diversa e sem mecanismos de governança que permita identificar de maneira estratégica os investimentos em áreas prioritárias e em novas iniciativas. A CIA que, por exemplo, opera investimentos de *venture capital* para suprir campos nos quais a iniciativa privada não logrou êxito, assim como a NASA, o Pentágono e o Exército americano. A importância de laboratórios federais - universidades, Pentágono, e Agência de Projetos de Pesquisas Avançadas de Defesa (DARPA) – também foi destacada. Os dados indicam que entre 75% e 90% das inovações em microeletrônicas tiveram início na DARPA, o que contrapõe a tese de que quem inova nos EUA, de maneira prioritária, seria o mercado.

Atento a esta discussão, Bulamarqui (2010) analisa a questão da governança do conhecimento pela perspectiva da vinculação entre Política de Concorrência, os DPI e o financiamento de P&D por fundos públicos. O autor destaca que é com o processo de difusão que se tem de fato um conjunto de aprendizado capaz de reduzir barreiras, tanto de mercado quanto tecnológicas, pois seria a difusão da inovação a responsável por sua socialização, o que a faz ser adotada por outros agentes. É neste contexto que o conhecimento se expande e todos os agentes ganham.

Para o autor, quando se analisa os ativos de conhecimento e seus fluxos por uma perspectiva empresarial, é natural supor que o foco sobre o esforço de construir competitividade, com centralidade para os DPI seja uma prática comum. É o que comumente acontece em modelos de economias (neo) liberais, que em geral contam com forte regime de PI, alto grau de financeirização da economia e foco em “lucros ricardianos” (provenientes do rentismo) em detrimento de “lucros Schumpeterianos” (provenientes na inovação).

No entanto, se considerarmos que o setor público está no centro do financiamento à inovação - por meio das agências de fomento, somadas à infraestrutura de C,T&I pública - é possível supor que seria lógico que também deva estar no centro dos benefícios gerados por estas políticas. O autor alerta que, assim como se observa nos EUA, pode-se dizer que no Brasil a dimensão pública exerce uma grande importância no processo de inovação (fato não considerado no modelo de Schumpeter) e que, portanto, as instituições públicas precisam exercer a responsabilidade de assegurar o interesse público destes investimentos, estabelecendo diretrizes e nos casos em que se aplicam os DPI, tendo inclusive participação nos benefícios financeiros que são gerados com recursos públicos.

Pode-se dizer que parte destas preocupações, de alguma maneira, poderia ser amenizada com o estabelecimento do Sistema Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras – SINAPTI, que seria um elemento central da proposição de Política Pública que citamos com base em ANPROTEC (2008), Intituição que julga ser este tema de extrema urgência para o movimento. O Sistema permitiria

“o efetivo planejamento, implementação e avaliação dos instrumentos e mecanismos de apoio aos parques. Este Sistema deve integrar as esferas de Governo Federal (diversos Ministérios), Estadual e Municipal e precisa

contemplar Programas de Fomento com recursos estáveis e assegurados. Além disso, a proposição de um Sistema envolve uma abordagem interministerial devido à transversalidade do tema, demandando o apoio de diversos ministérios e órgãos de governo tais como: MCT, MDIC, MEC, MinCidades, FINEP, BNDES, ABDI, CNPq, etc. O Sistema se desdobra nos elementos (...): Sistema de Governança e Ações Básicas permanentes; Apoio e Financiamento a PqTs; Apoio e Financiamento a Empresas instaladas em PqTs.” em (ANPROTEC, 2008, p.15)

Este entendimento implica que temas como a existência de mercados de conhecimento, regulação da concorrência, economia política da propriedade intelectual, regimes alternativos de propriedade intelectual são objetos de reflexão. As trajetórias tecnológicas das organizações e a forma pelas quais as instituições do sistema nacional de inovação interagem, suas estruturas de governança e gestão, portanto, são elementos-chave capazes de constituir um sistema de governança dos ativos de conhecimento.

Dimensão meso e micro da governança e gestão dos ativos de conhecimento

Assim, discutir questões relacionadas à governança de ativos de conhecimento em ambientes de inovação significa antes de tudo atentar para a necessidade de que os benefícios gerados por investimentos públicos e privados e por ações de instituições com missões relacionadas à geração de riqueza e bem estar para a sociedade precisam ser asseguradas, de modo a gerar um ambiente sustentável em termos econômicos, sociais e ambientais.

No plano organizacional, Zhang (2004) chama a atenção para o fato de que os aspectos intangíveis da gestão de Parques Tecnológicos, tais como marketing, serviços ligados ao conhecimento, relacionamento e qualidade da equipe de gestão são elementos contemporâneos e importantes na atual geração de parques, embora pouco trabalhados, assim como Nooteboom (2009) que também observa que a governança e as competências são complementares e essenciais para a inovação.

Foss (2006), com base na expressão cunhada por Grandori (1997) desenvolveu a idéia de Governança do Conhecimento (*Knowledge Governance Approach – KGA*), definindo-a enquanto uma abordagem emergente, que atravessa os campos da gestão do conhecimento, os estudos de organização, estratégia e gestão de recursos humanos. A questão central da abordagem é a investigação sobre como mecanismos de governança influenciam os processos de conhecimento, podendo ser estes entendidos como produção, difusão e apropriação do conhecimento.

O autor destaca que a abordagem é orientada pela teoria da economia organizacional, em especial a dos custos de transação, ressaltando aspectos como frequência do uso, incerteza e especificidade dos ativos como a melhor forma de tratar as transações que envolvem o conhecimento. No entanto, reconhece que ainda há muita dificuldade de chegar a um dimensionamento preciso ou até próximo dos custos envolvidos, uma vez que muitos fatores incidem sobre este processo, como por exemplo, o nível de codificação de cada processo de conhecimento. Foss chama à atenção que custos e riscos organizacionais também podem ser gerados quando se opera com o conhecimento. Transações (no contexto de difusão de conhecimentos, por exemplo) que envolvem o conhecimento que é novo, tácito, que é difícil de ensinar, são associadas com o custo de transmissão do conhecimento do emissor ao receptor. Todo este processo, além de abrir inúmeras possibilidades de falha, pode incidir diretamente sobre a determinação dos custos na medida em que o conhecimento foi compartilhado, somando-se as despesas com a inspeção, o acompanhamento do desempenho de entrada, e outros custos organizacionais.

Neste sentido, a originalidade desta proposta reside na tentativa de identificar as lacunas existentes nos processos que envolvem a gestão do conhecimento organizacional e propor soluções, considerando que a racionalidade limitada e o oportunismo podem ser influenciados por mecanismos de governança.

Outro aspecto fundamental da proposta é a abordagem focada em micro-fundamentos. Ao reconhecer a importância estratégica e distintiva que cada indivíduo é capaz de gerar em um contexto de interação, considerando elementos como interesse pessoal, informação imperfeita e especificidade de cada tipo de conhecimento, a adoção de outras teorias que tratam especificamente de aspectos motivacionais e subjetivos torna-se imperiosa. Isso porque na medida em que houve progressos no estudo do conhecimento como base da vantagem competitiva, raras vezes alcançou o nível das interações humanas que são a principal fonte de conhecimento e transferência de conhecimento.

E é exatamente considerando estes fatores, que a abordagem defende o desenvolvimento e o aprimoramento dos mecanismos de governança, tendo em vista que podem influenciar os processos de conhecimento como uma questão-chave da investigação. Embora reconheça que a produção acadêmica relacionada às questões do

conhecimento tenham se difundido muito nas últimas décadas, grande parte desta literatura tem seguido uma linha muito prescritiva, no sentido de fornecer caminhos prontos, ferramentas. Para o autor, a KGA tem uma aplicação prática no campo da gestão do conhecimento organizacional e trás à tona, novamente, a discussão sobre a literatura de desenho organizacional da década de 1960 e 1980 “(a preocupação com os impactos da estrutura organizacional como processos de informação, a noção de "ad hocracias" em Mintzberg [1979], que reconhece as organizações onde as entradas de capital humano são particularmente importantes, etc.)”.

No entanto, esta compreensão se amplia no momento em que se consideram aspectos relacionados aos estudos sobre motivação e aspectos cognitivos dos indivíduos, sobre como se dimensionam estes custos e por fim, quando se considera a seguinte hipótese: a de que os processos de conhecimento podem ser influenciados e dirigidos por meio da implantação de mecanismos de governança, em especial os aspectos formais da organização (aquele que podem ser manipulados pela gerência, tais como estrutura organizacional, o desenho dos cargos, sistemas de recompensa, sistemas de informação, procedimentos operacionais, rotinas compartilhadas, os sistemas de contabilidade, e outros mecanismos de coordenação). Ainda nesta linha, defende que os mecanismos de governança e gestão devem ser vistos como antecedentes críticos dos processos de conhecimento. Também é destacado que a implantação destes mecanismos atenuam os custos de produção, difusão e apropriação do conhecimento, de modo a maximizar os benefícios líquidos dos processos de conhecimento. Para ele, isso é semelhante a minimizar o custo de transação, na lógica da economia dos custos de transação.

Todavia, uma abordagem interessante e aparentemente mais adequada ao nosso estudo, é o entendimento de que táticas de socialização (encontros programados, convívio em espaços em comum, projetos colaborativos etc.) também podem ser consideradas mecanismos de governança eficientes. HUSTED & MICHAILOVA (2009, p.214, tradução livre) defendem que estas táticas podem ser aplicadas como substituto de determinados contratos, reduzindo custos e aumentando a velocidade dos resultados provenientes de interações coletivas. Ou seja, implica em dizer que elementos informais também podem ser incluídos como alternativas de resolução de

problemas, quando distribuídos ao longo do continuum entre mecanismos formais e informais.

No entanto, como aponta Foss (2006) e Foss e Michailova (2009), investigações teóricas e empíricas ainda são necessárias para investigar em que medida diferentes mecanismos de governança podem impactar processos relacionados a criação, disseminação e apropriação do conhecimento. Sendo assim, visando explorar mais estas questões, apresenta-se no capítulo 3 (estudo de caso) a contribuição desta dissertação para o campo.

3 Estudo de Caso

Nesta seção o ambiente de inovação selecionado – o Parque Tecnológico do Rio – é analisado em relação aos seus mecanismos de governança e gestão relacionados aos ativos de conhecimento que operam como elementos integradores entre as esferas macro (moldura institucional de C,T&I), meso (ambiente de inovação) e micro (empresas inovadoras) existentes no contexto pesquisado. Esta análise foi realizada com base nas categorias apresentadas na seção 1.3 (metodologia).

3.1 O Parque do Rio: espaço compartilhado para a criação, disseminação e apropriação do conhecimento

Retomando o conceito de “Ba” - contexto compartilhado no qual o conhecimento é compartilhado, criado e utilizado - de Nonaka e Konno (1998), o Parque do Rio é apresentado e analisado nesta seção sob esta perspectiva, em relação aos seus espaços físicos e virtuais, tendo em vista introduzir as características do ambiente que facilitam ou dificultam os processos que auxiliam a criação, disseminação e apropriação do conhecimento organizacional. Para tal, é feita uma contextualização histórica e apresentada características principais relacionadas à sua governança, gestão e estratégias.

Histórico

O Parque Tecnológico do Rio é localizado na Ilha do Fundão, Cidade Universitária da UFRJ, ao lado do Aeroporto Internacional Tom Jobim e a 20 minutos do Centro da cidade do Rio de Janeiro. Sua fundação se deu em 8 de maio de 1997, quando o Conselho Universitário da UFRJ aprovou por unanimidade a criação do Parque Tecnológico do Rio de Janeiro, destinando para sua implantação uma área ociosa de 347.000 m² (dos 4 milhões de m² da Ilha da Cidade Universitária), de propriedade da UFRJ – área que no início dos anos 70 foi utilizada como canteiro de obras para construção da ponte Rio – Niterói. Uma visão aérea é proporcionada pelas fotos abaixo:



Figura 24: Vista aérea do Parque do Rio
Fonte: Guedes (2011)

Ao analisar o processo de criação do Parque do Rio em uma perspectiva histórica, percebe-se que a motivação para a sua criação confunde-se com a própria história do movimento de Parques Tecnológicos no Brasil, como relatou o atual Diretor Executivo do Parque:

Em 87 começamos a ter um papel nesse mundo dos parques tecnológicos. Organizamos em dezembro de 87 o primeiro encontro sobre Parques Tecnológicos que aconteceu no Brasil e possivelmente na América Latina. (...) não existia ANPROTEC. AANPROTEC na verdade é resultado da existência deste encontro. (...) Aqui no Brasil, como você deve saber, existiu um programa criado em 83, 84 pelo CNPq, por iniciativa do presidente na época, o Linaldo Cavalcanti, que acabou de falecer, de um programa de apoio a parques tecnológicos. (...) Naquela época, por meio de um projeto de pesquisa, identificamos 13 iniciativas que estavam acontecendo aqui (...). O projeto fechava com a realização de um seminário internacional, e isso aconteceu no início de dezembro de 87, fizemos no BNDES, foi uma escolha muito feliz, em todos os aspectos, políticos, etc. E teve um público muito grande, 300 pessoas... E foi a partir dessa iniciativa que as pessoas que estavam envolvidas com iniciativas desse tipo passaram a se conhecer, poucos deles se conheciam, mesmo no Brasil (...). Depois começamos a incubadora de empresas aqui da Coppe e em 1993, eu acho, resolvemos apresentar a proposta de criação de um parque tecnológico aqui na UFRJ. Passamos quatro anos discutindo isso aqui dentro da Universidade. Eu fui pessoalmente a todos os colegiados de centro, todos os conselhos de centro. Em algum momento em 1997, o Conselho Universitário aprovou a destinação de uma área de 350 mil m² para a implantação do Parque Tecnológico e determinou seus objetivos, que são os objetivos de um parque tecnológico normalmente. Então meu envolvimento vem desde aí, eu sou uma espécie de pai da idéia do Parque e estou aqui desde o início. (Diretor Executivo do Parque)

O projeto citado foi resultado de uma parceria da COPPE com a Organização dos Estados Americanos (OEA) e a FINEP, que de acordo com Zouain e Plonski (2006, p. 65) “consistiu no mapeamento do ‘estado da arte’ de incubadoras e parques tecnológicos”. Sobre este projeto, Guedes relatou que foi dividido com a USP, liderado pelo Silvío Aparecido dos Santos, do Instituto de Economia, que estudou o Estado de São Paulo e enquanto que o a COPPE estudou o resto do Brasil.

O seminário citado aconteceu por ocasião da finalização deste projeto e foi de grande relevância no cenário nacional, sendo considerado o primeiro na América Latina (estudos semelhantes foram realizados no México, Argentina, Uruguai, Chile), principalmente pelo fato de ter dado origem à ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores⁴⁴, organização responsável pela articulação institucional, elaboração de políticas e promoção de encontros entre os profissionais do setor.

A existência da Incubadora de Empresas ligada à COPPE, que nasceu antes do Parque, teve um papel importante para o amadurecimento da ideia de um Parque Tecnológico. Dificuldades como escassez de recursos, espaço físico inadequado para a instalação de empresas, compreensões distintas sobre o papel da universidade em relação à promoção da cultura da inovação tecnológica, foram elementos que contribuíram para o acúmulo de experiência prática e construção de um projeto conjunto, com base de sustentação política crescente, embora nem sempre consensual no âmbito universitário do qual se insere.

Representamos na figura abaixo as empresas nascentes que já passaram pela incubadora (coluna lado direito) e as que residem na Incubadora atualmente (coluna lado esquerdo):

⁴⁴ Naquela ocasião a sigla ANPROTEC representava o nome Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas. Cf. Zouain e Plonski (2006)



Figura 25: Empresas graduadas e residentes da Incubadora da COPPE
Fonte: Guedes (2011)

A figura mostra grande diversidade e número de empresas, sendo as características comuns a todas as empresas o fato de produzirem produtos e/ou processos inovadores, com presença marcante das TICs. Assim, somada à oportunidade que o momento histórico apresentava em 1997, em certa medida pode-se entender que o Parque do Rio teve influência direta da trajetória construída pela experiência da Incubadora, sendo, portanto uma consequência daquele projeto de 1993. Seus objetivos, que constaram no regulamento de 1997 e integram o atual Plano Diretor, revisado em 2002, são os seguintes:

- a) “atrair para a Ilha do Fundão novas atividades de pesquisa, desenvolvimento e produção de bens e serviços inovadores;
- b) incentivar a criação de novas empresas de base tecnológica na cidade do Rio de Janeiro;
- c) estimular a transferência de tecnologias da UFRJ para as entidades e empresas integrantes do Parque, conforme acordo conveniado entre as partes;
- d) estimular a visão empreendedora dos estudantes de graduação e pós-graduação da UFRJ;
- e) proporcionar oportunidades de estágios aos alunos da UFRJ, bem como facilitar sua inserção no mercado de trabalho;
- f) aproximar a comunidade acadêmica da UFRJ das empresas de base tecnológica de alta qualificação, criando oportunidades para novos projetos de pesquisa de ponta;
- g) proporcionar uma nova fonte de receitas para a UFRJ, através do aluguel de áreas disponíveis no *campus* da Ilha do Fundão.” (PLANO DIRETOR, 2002, p.16)

A compreensão de que estes objetivos eram importantes para o desenvolvimento de um projeto articulado com os interesses da própria Universidade e de sua função social tem pautado o desenvolvimento das estratégias utilizadas pelo Parque do Rio até

os dias atuais. Neste sentido, ainda de acordo com o Plano Diretor do Parque, no longo prazo busca-se: contribuir para o aprimoramento da atividade acadêmica da UFRJ e para uma maior interação entre a comunidade de C&T do Rio de Janeiro; Fortalecer o papel do Rio de Janeiro como plataforma da indústria do conhecimento; Fomentar a criação e desenvolvimento de negócios inovadores a partir das atividades de P&D, fortalecendo a pequena e média empresa; Contribuir para o aumento da competitividade da economia do Rio de Janeiro visando o desenvolvimento local, além de tornar-se um Parque de referência no Brasil.

A opção em termos de áreas de concentração do Parque, desde o início foram, três: Energia, meio ambiente e TIC's. No entanto,

“por conta do contexto a energia é o foco, mas energia hoje, e petróleo, estão muito ligados aos outros dois temas. (...) É uma teia aplicada no setor de energia, o meio ambiente também tá no meio, a indústria de petróleo tem que pensar educação ambiental, etc. Então hoje, diferente do que a gente pensava, em ter três áreas quase segregadas... hoje elas estão fundidas. É um Parque com três áreas, mas elas são multidisciplinares... obviamente, o que mais aparece quando você vê as logomarcas, é o parque do petróleo, e realmente, o que as pessoas do setor falam é que não existe nenhum lugar do mundo onde exista uma concentração tão boa para a área do petróleo (Gerente Operacional do Parque)

Infraestrutura física e de serviços

O período compreendido entre 1997 e 2003 foi dedicado exclusivamente a gerar condições mínimas necessárias, em termos urbanísticos, para que naquele espaço fossem instaladas novas empresas. Sobre este período, o gerente de operações do Parque relatou que sua entrada Parque se deu em 2000 para

para acompanhar as obras de urbanização (...) No final do ano 2000 até o final de 2001 quando a gente começou a traçar, rever o plano diretor do Parque. (...) Em 2001 a gente estava começando a pensar como seria o Parque, como seria a atração das empresas, fora a parte operacional do parque, como funcionaria, estávamos delimitando como seria o Parque, fazendo adaptações, se inserindo no mercado na época. (...) a gente operava o que? O vazio. O parque construído... o Tanque Oceânico sendo construído e mais nada. (Gerente Operacional do Parque)

Assim, embora tenha sido fundado em 1997, o Parque só foi inaugurado (entrou em operação) no ano de 2003, com a inauguração do Laboratório de Tecnologia Oceânica da COPPE, o Tanque Oceânico. Seu projeto de urbanização teve continuidade e foi dividido em duas fases: a primeira realizada com o apoio da Prefeitura do Rio de Janeiro (execução da infraestrutura de ruas, calçamento, iluminação pública das vias,

água e esgoto), já concluída; a segunda fase também negociada com a prefeitura da cidade e com o Governo do Estado do Rio de Janeiro está em curso e visa superar problemas críticos ligados ao fornecimento de energia elétrica, saneamento e transportes.

Além da infraestrutura física, o Parque do Rio oferece um pacote de serviços às empresas que se instalam em seu território. Eles fazem parte de objeto contratual, são divulgados nos editais de concessão de áreas e ratificados no momento de assinatura do contrato entre as organizações e a UFRJ, uma vez que o Parque não possui personalidade jurídica própria. A seguir listamos os principais serviços prestados:

Quadro 7: Serviços oferecidos pelo Parque do Rio

Serviço oferecido	Conteúdo
Serviço de segurança e vigilância das áreas externas e comuns do Parque	a) Vigilância armada na recepção e ronda nas áreas comuns; b) Sistema de CFTV (circuito fechado de TV) com gravação nas áreas comuns do Parque; c) Intercomunicação com o serviço de vigilância da UFRJ, com a Polícia e Corpo de Bombeiros.
Manutenção predial e urbana	Manutenção, limpeza e conservação das vias públicas, prédios e instalações de uso comum. Iluminação pública. Manutenção dos sistemas internos do Parque para o fornecimento de energia elétrica, água/esgoto, e comunicações, naquilo que não for de responsabilidade das concessionárias.
Paisagismo	Projeto, implantação e manutenção dos jardins das áreas comuns.
Coleta de lixo	Execução da coleta diária do lixo do tipo doméstico através do recolhimento de containers apropriados, seguindo modelos especificados pela administração do Parque Tecnológico. Esta coleta estará limitada a um conjunto de 05 containers de 1,2 m3 por dia, cuja compra, manutenção e reposição quando necessárias, são de responsabilidade da empresa. Caso o volume de lixo ultrapasse este limite, é cobrada uma taxa adicional de serviços.
Outros serviços	a) Promoção da interação entre as empresas e os grupos de ensino e pesquisa da UFRJ; b) Utilização, em caráter não exclusivo, do heliponto e dos cais, mediante pagamento de taxa específica a ser fixada pela administração do Parque Tecnológico; c) Colaboração e assistência técnica nos contatos entre a empresa e as concessionárias de serviços de energia elétrica, água/esgoto e comunicações; d) Relações públicas, divulgação e promoção do Parque nos meios de comunicação.
Despesas Administrativas	Está incluído na taxa de serviços o rateio das despesas administrativas do Parque Tecnológico do Rio, incluindo gastos com pessoal, comunicações, materiais e consumos diversos, e demais serviços administrativos.

Fonte: Elaboração própria com informações do Edital de pré-qualificação para a quadra 5, disponível em www.parquedorio.ufrj.br. Acesso em 20/03/2011

Em relação aos custos destes serviços para as organizações residentes, o Gerente Operacional esclareceu que

“As empresas pagam uma taxa de serviços, que inclui coleta de lixo, água, esgoto, manutenção de área verde, limpeza das ruas, iluminação pública, segurança, manutenção de áreas comuns, calçadas, etc. então a taxa paga a parte operacional do Parque e paga também nossos serviços de interação com a Universidade, a gente faz esse canal, uma maneira de articulações corporativas. A empresa do terreno paga duas coisas: ela paga um aluguel do terreno, que vai diretamente para a UFRJ, e paga a taxa de serviço para a manutenção do Parque. Isso entra na receita do Parque, que é computado para saber se o Parque é sustentável ao longo do tempo ou não; já que o dinheiro do aluguel da área não reverte para o Parque. Já a empresa que está em prédio compartilhado ela paga também duas taxas, mas é diferente: Ela paga o aluguel do espaço, não o terreno, e paga a taxa de serviço do prédio, e nessas duas taxas estão computadas o que a gente paga para universidade, pelo terreno e a taxa de serviço do Parque, então existe uma proporção, é um pouco diferente porque existem os serviços do prédio também, mas o conceito é o mesmo.” (Gerente Operacional do Parque)

A forma de ingresso no Parque pode se dar por três maneiras: a) Ocupação de um terreno. Nesta modalidade, a empresa é a responsável pela edificação de suas instalações sem, no entanto, tornar-se dona do terreno (que é de propriedade da União) ou poder oferecer o prédio como garantia para a obtenção de financiamentos de qualquer espécie. O contrato de concessão de uso do solo tem a vigência de 20 anos, prorrogáveis; b) Ocupação de área em prédio compartilhado. O contrato de aluguel tem vigência de até 5 anos; c) Instalação da empresa (nascente, apenas) na Incubadora de Empresas da Coppe. A figura abaixo ilustra a situação da distribuição da área do Parque Tecnológico do Rio, com a demarcação das áreas livres e ocupadas⁴⁵:

⁴⁵ Última atualização desta informação: março de 2011



Figura 26: Distribuição das áreas ocupadas e disponíveis no Parque do Rio
Fonte: Guedes (2011)

Governança e gestão

Por ser um projeto da UFRJ, a principal instância para a tomada de decisões no Parque do Rio é o seu Conselho Diretor, cujos integrantes são determinados pelo Conselho Universitário da UFRJ. O organograma do Parque do Rio é apresentado na figura abaixo:

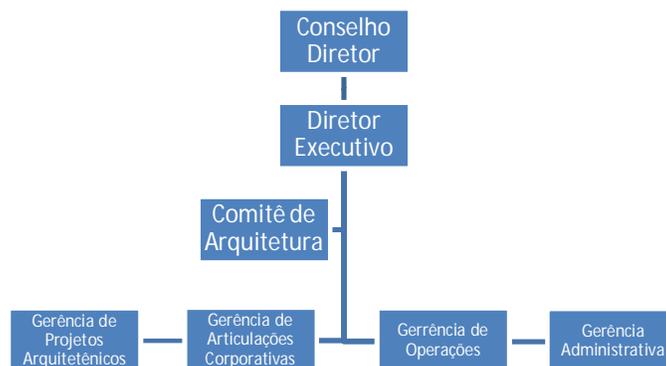


Figura 27: Organograma do Parque do Rio
Fonte: Elaborado com informações de Relatório de Atividades 2009

Integram o Conselho Diretor do Parque os seguintes representantes:

- O Reitor da UFRJ, membro-nato, a quem caberá a Presidência do Conselho
- O Vice-Reitor da UFRJ, membro-nato, a quem caberá a Vice-Presidência do Conselho
- um representante da Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão
- um representante do Centro de Tecnologia
- um representante do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
- um representante do Centro de Ciências da Saúde
- um representante do Centro de Filosofia e Ciências Humanas
- um representante do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas
- um representante do Centro de Letras e Artes
- um representante do corpo docente da UFRJ
- Diretor Executivo
- um representante da Prefeitura da Cidade Universitária
- um representante dos centros de pesquisas instalados na Cidade Universitária
- um representante da Fundação Bio-Rio
- um representante da Fundação Gestora do projeto
- um representante da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro
- um representante do Governo do Estado do Rio de Janeiro
- representantes de entidades co-patrocinadoras do projeto, a convite do Reitor, não ultrapassando o número de 3 (três) membros
- um representante das Empresas e/ou Entidades instaladas no Parque

A composição do Conselho Diretor, conforme listado acima privilegia uma participação ampla de agentes identificados como importantes para o desenvolvimento do Parque. De acordo com o Plano Diretor de 2002, a este Conselho Diretor cabem as seguintes atribuições:

- “Zelar pelo cumprimento das diretrizes aprovadas pelo Conselho Universitário da UFRJ;
- Propor ao Conselho Superior de Coordenação Executiva da UFRJ os critérios e procedimentos para aprovação de candidatos a ocuparem áreas no Parque, a partir dos princípios estabelecidos neste Regulamento;

- Analisar e deliberar quanto à admissibilidade das propostas que vierem a ser apresentadas por candidatos, sempre de acordo com os critérios e procedimentos aprovados pelo CSCE⁴⁶ e ouvido o Conselho de Centro que tenha maior afinidade com a proposta;
- Aprovar, ouvido o Comitê Consultivo de Arquitetura e Urbanismo, os projetos físicos a serem implantados;
- Submeter ao Conselho Universitário os modelos de contratos a serem celebrados com os ocupantes para uso de áreas no Parque e com a Fundação Gestora para sua administração operacional;
- Aprovar as regulamentações necessárias à operacionalidade do Parque;
- Promover periodicamente, em prazos não superiores a três anos, novas avaliações do valor locativo dos terrenos;
- Encaminhar anualmente ao CSCE o relatório de atividades do Projeto;
- Encaminhar ao Reitor da UFRJ, a quem caberá o referendo e a nomeação, o nome do Diretor Executivo do Parque.” (UFRJ, 2002, p.52-53)

O Diretor Executivo do Parque é o principal articulador e executor das diretrizes estipuladas e decisões tomadas no Conselho Diretor. Tem mandato de quatro anos e tem a obrigação de ser integrante do quadro funcional da UFRJ. O atual Diretor Executivo tem sido reconduzido ao cargo desde a fundação do Parque.

Complementando a equipe técnica, existem as gerências de Articulações Corporativas – responsável pela captação de novas empresas para o Parque e promoção da interação com entidades e empresas residentes; Gerência de Operações – responsável pela manutenção da infraestrutura, gestão financeira e de contratos de terceiros; Gerência de Projetos Arquitetônicos - responsável pela elaboração e gerenciamento dos projetos arquitetônicos, urbanísticos e de engenharia, seja do próprio Parque, de empresas residentes ou de empresas candidatas. Por fim, o Comitê de Arquitetura (com participação de profissionais de outros centros e órgão da UFRJ) - responsável pela análise de projetos arquitetônicos e paisagísticos, além da elaboração de normas para uso e ocupação do solo. Aspectos específicos ligados ao gerenciamento financeiro dos projetos e do próprio Parque são realizadas pela Fundação Coppetec. Dentre os serviços terceirizados também estão a parte jurídica e empresas de serviços ligados à infraestrutura.

Pode-se dizer que o negócio do Parque do Rio é administrar, selecionar e estimular a implantação de Centros de Excelência Pesquisas de empresas e entidades,

⁴⁶ Conselho Superior de Coordenação Executiva da UFRJ

em área concedida pelo Conselho Universitário da UFRJ, mediante cobrança aluguel e taxa de serviço. No entanto,

O plano estratégico do Parque desde o início não é ser mais barato do que o resto do Rio. Desde o início não queremos atrair empresas por questões fiscais. Sendo mais barato que no centro e tendo incentivos fiscais, todas viriam. Mas não era isso que a gente acreditava que seria um modelo eficiente de captação de empresas para um parque tecnológico. (Gerente Operacional do Parque)

Assim, complementando este posicionamento, a infraestrutura apresentada se alinha em torno dos seguintes direcionamentos estratégicos:

Quadro 8: Direcionamentos estratégicos do Parque do Rio

Direcionamentos estratégicos do Parque do Rio	
Estratégia	Descrição
Estratégia I – Construir o Parque	Iniciativas relacionadas à consecução dos objetivos de construção física do parque incluindo as obras de urbanização, paisagismo, construção das facilidades coletivas
Estratégia II – Estimular o Relacionamento	Abrange as iniciativas relacionadas ao aproveitamento das sinergias entre os diversos agentes de inovação. Os objetivos a serem alcançados constituem as seguintes sub-estratégias: Promover a sinergia entre as empresas ocupantes; Valorizar o ensino e a pesquisa; Estimular o relacionamento entre empresas ocupantes e investidores.
Estratégia III – Atingir a Excelência Operacional	Iniciativas que contribuem para a prestação dos serviços às empresas ocupantes com melhoria continuada da qualidade e com uma estrutura de custos adequada.
Estratégia IV – Praticar a Cidadania Corporativa	Iniciativas que interferem para a melhoria das condições sociais e ambientais do ambiente que envolve o Parque Tecnológico do Rio.

Fonte: Elaboração própria com base em UFRJ (2002, p. 21-23, grifo nosso)

Embora sejam apresentadas separadamente, as cinco estratégias vem sendo conduzidas de forma paralela. No entanto, na prática, desde a inauguração do Parque os esforços tem se concentrado na primeira estratégia, em detrimento de ações estruturadas capazes de operacionalizar as outras quatro (o que parece ser natural, uma vez que a viabilização da infraestrutura física, no modelo proposto, é condição *sine qua non* para o desenvolvimento pleno das demais).

Decorre destas estratégias a elaboração de ações operacionais, bem como o desenvolvimento de mecanismos de governança e gestão que objetivam torná-las realidade. Sendo assim, ao longo das próximas subseções nossa avaliação da governança e gestão dos ativos de conhecimento neste ambiente é realizada com base nas ações que o próprio Parque se propôs a fazer, ou seja, nos direcionamentos estratégicos apresentados e considerando sua infraestrutura física e de serviços.

3.2 Instituições e atores relevantes que influenciam a estrutura de governança e gestão do Parque Tecnológico do Rio

Na corrente institucionalista, o conceito de instituições pode ser compreendido como aqueles elementos que de alguma forma estruturam incentivos variados, seja no campo político, social ou econômico. Para North (1990), as instituições podem ser formais (constituição, leis, direito de propriedade etc.) ou informais (tradições, tabus, sanções, códigos de conduta etc.) ou simplesmente, “as regras do jogo” (ideia de restrições), enquanto que as organizações seriam seus “jogadores”, aqueles que por meio de suas capacidades organizacionais (estratégicas, de gestão) interagem com as regras, promovendo mudanças em um ciclo contínuo; para o autor, as organizações também são em si instituições, que se definem por seus objetivos e estratégias.

Com base na definição de Hodgson (2004) que defende que “as instituições são sistemas duradouros de regras sociais estabelecidas e enraizadas que estruturam as interações sociais”, Castro (2004, p.459) defende a necessidade de ir além quando se trata da leitura sobre as instituições, considerando também a dimensão simbólica ou cultural que as compõem, o que nos permitira entender que durante as fases de ruptura as instituições se modificam, tendo em vista se adequarem ao contexto dinâmico.

Assim, em nosso caso, consideramos que a moldura institucional de C,T&I é composta por seus marcos jurídico-legal e as organizações de contato (públicas e privadas), que formam uma espécie de guarda-chuva para o desenvolvimento das estratégias organizacionais. No caso dos Parques Tecnológicos esta moldura inclui as leis de incentivo e as instituições parceiras e de fomento (categorias utilizadas na codificação das entrevistas realizadas), mapeadas especificamente em relação ao Parque do Rio.

3.2.1 Moldura institucional: Leis e políticas

De acordo com a revisão feita na seção 2.2.1 acerca do papel do Estado e o atual quadro institucional de C,T&I, pode-se concluir que o cenário brasileiro em relação às leis e políticas tem se modificado de maneira expressiva nos últimos anos. No que concerne especificamente a interação entre empresas e setor científico, algumas destas

mudanças modificaram totalmente este cenário, como aponta o Diretor Executivo do Parque do Rio, quando indagado sobre o ambiente institucional vigente:

“Se olharmos para o país de hoje e o país de dez anos atrás, é outro país. Não existiam os fundos setoriais, a lei de inovação, a lei do bem, não existia a cultura da inovação, então houve um avanço enorme do Brasil na área de C&T no Brasil nos últimos anos. Acho que o governo do Fernando Henrique marca o início dessa mudança e no governo Lula isso foi acelerado. A minha expectativa é que com o Governo Dilma haja uma aceleração ainda maior em direção à inovação. Acho que o grande desafio do Brasil hoje é transformar a capacidade de ciência e tecnologia, que foi muito aprimorada - não existiam os fundos setoriais, o CTPetro, não existia a participação especial do setor petróleo, então não existia quase nada que hoje é relevante, não existiam recursos públicos, obrigação para as empresas investirem, então o país mudou completamente.” (Diretor Executivo do Parque)

A percepção de que este ambiente é favorável ao campo de C,T&I foi compartilhado todos os participantes desta pesquisa. No entanto, para ir além da “percepção” dos entrevistados, procurou-se identificar quais leis e políticas tiveram importância decisiva para o estabelecimento e desenvolvimento do Parque do Rio.

De acordo com os gestores do Parque e com o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes, pode-se atribuir à Lei do Petróleo⁴⁷ de 1997, grande parte dos avanços alcançados pelo Parque até os dias de hoje. Isso porque a legislação inseriu nos contratos firmados entre as concessionárias e a ANP uma cláusula de investimentos obrigatórios em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), na qual pelo menos 1% da receita bruta gerada pelos campos de petróleo deveria ser investido em projetos de P&D, sendo que desse valor, 50% deveriam ser destinados obrigatoriamente para instituições nacionais de ciência e tecnologia.

O Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes ressaltou que

“o relacionamento com as universidades se fortaleceu muito a partir daquela lei de participação especial, em que a gente tem que investir um por cento em pesquisas de desenvolvimento sendo que no mínimo meio por cento nas universidades. A lei existe desde 1998 (...) quando quebrou o monopólio, parte dos royalties de participação especial foram parar no Ministério de Ciência e Tecnologia que foram pro fundo setorial do CTPetro. Aí tinham os famosos editais FINEP, que eram ou de infraestrutura, ou pra fazer

⁴⁷ LEI Nº 9.478, DE 06/08/1997, que marca o fim do monopólio estatal do petróleo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9478.htm. Acesso em 12/04/2011

desenvolvimentos tecnológicos em determinados assuntos, que a universidade arranjava parceiros em empresas (...) A gente sempre comparava quatro anos depois que a lei foi sancionada e quatro anos pra trás. Nos quatro anos que antecedem a promulgação do decreto eu investia tanto em universidades; nos quatro anos depois sempre dá um saldo de cerca de quatro vezes e meia o que se investia antes aqui. E isso também ajudou bastante no parque aqui. Boa parte destes prédios foram feitos com base nisso. Tem prédios que não deveriam ter sido construídos aqui dentro porque são prédios da UFRJ. Tem quatro laboratórios, o Nutre, o Lead, CE-GN e o LabCog”. (Gerente de Relação com a Comunidade de C&T do CENPES/Petrobras)

Em última instância, pode-se afirmar que os altos investimentos feitos nos laboratórios da UFRJ (quase todos ligados à Coppe) e em empresas ligadas ao Parque Tecnológico consolidaram ainda mais a trajetória de excelência em pesquisa científica e tecnológica ligadas ao setor de petróleo e gás da Universidade. Os primeiros investimentos foram feitos em infraestrutura laboratorial e de pesquisa, seguindo-se a criação de 38 redes temáticas, desenvolvidas em setores-chave para a Petrobras. Um exemplo é o Laboratório de Tecnologia Oceânica - LabOceano (Coppe), instalado no Parque, inaugurado em 2003, e que já conta com milhares de projetos realizados em convênio com a Petrobras.

Sobre esta nova conjuntura, o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes ressaltou que na época

“saímos de um momento onde não se tinha infraestrutura nenhuma e uma resistência cultural dos professores, pra um momento em que começou-se a ter algum recursos pra colocar em infraestrutura e um momento que eu chamo abundancia de recursos. Pelo menos as universidades, e os departamentos da universidade que trabalham para a área de petróleo e gás estão vivendo um momento de grandes possibilidades e de grande expansividade de captar recursos. (...) No CTPetro eu montei três grandes laboratórios no país. Um em Porto Alegre, outro na cidade do Rio Grande e outro em São Paulo. Foi montado com recurso assim, CTPetro e Petrobras... Agora o cara pode pegar R\$ 50 milhões e colocar em infraestrutura (...) Recentemente eu tive lá na UNICAMP, o cara tem um tomógrafo, dentro do campus, no centro de petróleo, onde ele pega uma amostra de rocha, encapsulado, força a passagem do fluido, e acompanha, através do tomógrafo, como o fluido vai passando através daquela rocha, assim, online, alta definição, pra estudar a movimentação do óleo lá dentro da camada da rocha.” (Gerente de Relação com a Comunidade de C&T do CENPES/Petrobras)

No entanto, embora este programa de investimentos tenha cumprido com a meta de investir em infraestrutura, dotando o país de capacidade científica e tecnológica no setor de petróleo e gás (possibilitando a realização de testes e simulações no país, o que antes só era possível realizar no exterior), especificamente em relação a estes grandes

laboratórios, percebe-se que o desafio atual para as instituições que se estruturaram neste alto padrão é desenvolver modelos de operação que os tornem sustentáveis, conforme aponta o Gerente de Operações do Parque:

“São mega estruturas. Então temos que manter essa estrutura, até que ela se torne autossustentável, mecanismos que façam com que essa estrutura gire. Acho que teve uma oferta de recursos grande, boa, necessária, só que faltou um pouco de planejamento... principalmente no que vai acontecer, como vai se manter tudo isso, então todas as universidades beneficiadas, com meio por cento da participação social, como vão manter essa estrutura? Não pode deixar ela se perder.” (Gerente Operacional do Parque)

Nas entrevistas com os gestores do Parque ficou claro que a manutenção destas estruturas hoje é uma grande preocupação, pois não desenvolveram modelos de operação/negócios nem mecanismos de gestão que as permitissem desenvolver autonomia em relação ao seu custeio. Assim, grande parte dos laboratórios instalados no Parque atualmente encontra dificuldades para pagar as taxas de serviços, o que prejudica sua sustentabilidade econômica, conforme continua o Gerente Operacional

Então o que eu acho que falta é isso: políticas de inovação para a pesquisa. Acho que não está ruim. O Brasil cresceu muito. As universidades - inclusive a gente sofreu com isso - tiveram de repente muito dinheiro para investir em infra, com essa participação especial (1% petróleo) e o Brasil tem que pensar agora como manter essa infra. Porque construir a infra é fácil, mas entre você ter um laboratório de grande porte pronto operacional e de fato render recursos que permitam manter e crescer aquilo com qualidade, sustentável... isso leva um tempo, de amadurecimento do laboratório (Gerente Operacional do Parque)

O cenário internacional também é considerado nesta análise. Com a internacionalização das instituições, a própria infraestrutura de C,T&I acaba se internacionalizando também, seja por sua atuação em outros países – por meio de cooperação científica – seja pela recepção no país de laboratórios internacionais. Sobre este assunto, o Gerente de Articulações Corporativas chama atenção para o fato de

“A China está vindo ao Brasil pegar testes para universidades chinesas por preços mais baixos. Hoje se sente o bafo no cangote das empresas chinesas. Os laboratórios precisam se profissionalizar mais em termos de gestão, estrutura de custos, que possa permiti-las, inclusive, chegar ao preço exato de um teste. Portanto, neste novo cenário, também há um aumento de competitividade entre os laboratórios.” (Gerente de Articulações Corporativas do Parque)

Situações como estas demandam da equipe de gestão do Parque e de sua concepção de operação o desafio de encontrar soluções em conjunto com os laboratórios, seja identificando possibilidades de financiamento via políticas públicas de

incentivo, seja intermediando o estabelecimento de convênios com outras organizações e empresas. Apesar de o cenário de financiamento no campo de C,T&I ter se modificado nos últimos anos, o arcabouço jurídico ligado ao tema “Parques Tecnológicos” ainda não está consolidado em um mecanismo capaz de propiciar uma governança plena desta questão. Esta problemática é aprofundada dada a inexistência de uma política pública de apoio aos parques tecnológicos no Brasil. Sobre este assunto, de acordo com a Anprotec:

“A proposição da Política Pública para apoio a PqTs também deve contemplar este tema absolutamente essencial para viabilizar a efetivação de qualquer grande objetivo que se pretenda atingir. Sem uma base jurídica e regulatória bem definida é impossível imaginar a implementação de programas, projetos e outros instrumentos de apoio a PqTs. Entretanto, no caso do tema “Parques Tecnológicos”, entende-se que o mais recomendável é trabalhar pela regulamentação, fortalecimento e melhor utilização do arcabouço jurídico já existente.” (ANPROTEC 2008, p. 15)

De acordo com a Anprotec, o arcabouço já existente consiste basicamente em legislações como a Lei de Inovação, Lei do Bem, Lei do FNDCT, entre outras, enquanto que os principais fóruns de discussão deste processo de formulação seriam os órgãos do executivo e legislativo, como a Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática - CCTCI - da Câmara dos Deputados e a Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática - CCT - do Senado. Entre algumas ações importantes desta pauta está o desdobramento da Lei de Inovação nos Estados, no âmbito estadual.

Enquanto este cenário não se torna realidade, o Diretor Executivo do Parque explica que

“como até hoje não existe uma política pública do governo federal de apoio a parques tecnológicos, todo o avanço que estamos conseguindo é com base no investimento privado. Então para uma Schlumberger é viável pegar US\$ 50 milhões e investir num centro de pesquisas que ela vai usar por 20, 40 anos, mas para uma pequena empresa não faz sentido pegar um terreno da UFRJ e construir uma instalação. Eu tenho que ter o prédio para que a empresa alugue o espaço. E como é que eu vou conseguir esse prédio? O que a Europa fez, o que a Ásia está fazendo: políticas públicas que aloquem recursos públicos para a criação desta infraestrutura para a inovação. O Brasil ainda não fez isso (...) existe o PNI, mas não investiu nada em Parques. (Diretor Executivo do Parque)

Em alguma medida, assim como ressalta o Gerente de Articulações Corporativas, é preciso levar em consideração que

“O modelo Parque Tecnológico no Brasil ainda é muito novo e o movimento relativamente pequeno. Se comparado com a experiência européia é algo mínimo. Agora é que temos um edital da FINEP, que pela primeira vez que faz um edital de R\$40 milhões para o fortalecimento dos parques, mas que frente a bilhões de euros na união européia não parece ser muita coisa. (Gerente de Articulações Corporativas do Parque)

Sobre o tema políticas públicas voltadas para Parques Tecnológicos, na visão do Gerente Operacional, a situação ainda está muito deficiente:

“Acho que falta ainda alguma regulamentação melhor do que seria um parque (...) acho que o governo, o MCT, talvez, deveria identificar isso de forma mais clara. É muito caro fazer um parque, pela estrutura física e principalmente pelo que eu falei no início, pela bagagem e conhecimento que se tem que ter em torno disso. Então quando você vê projetos de 80 parques no Brasil, tem alguma coisa esquisita. Não tem capacidade de investimentos simultâneos em 80 parques. (...) está na hora do governo pegar de 10 a 15 parques no Brasil, focar naqueles, desenvolver, pra depois, dependendo da demanda, conseguir outros pra não acontecer do movimento não dar certo, pulverizar e aquilo se perder, infelizmente, não há dinheiro pra todos.” (Gerente Operacional do Parque)

Todavia, é importante ressaltar que mesmo não havendo uma política específica para os parques tecnológicos no Brasil, é importante atentar para o fato de que o arcabouço citado anteriormente (de leis e políticas descentralizadas) exerce importante influência sobre a tomada de decisão das organizações de base tecnológica que possuem o perfil para instalar-se em um parque tecnológico.

Especificamente em relação ao Estado do Rio de Janeiro, tem-se a Lei da Inovação Estadual nº 5.361 de 29/12/2011⁴⁸, regulamentada pelo Decreto nº 42.302 de 12/02/2011, que “dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do estado do rio de janeiro, e dá outras providências.” Sendo que seu foco principal reside na construção de Ambientes Especializados e Cooperativos de Inovação, Participação das ICT’s do Estado do Rio de Janeiro e da FAPERJ no Processo de Inovação; Processo de Inovação nas Empresas; Participação do Inventor Independente no Processo de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico por meio do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - FATEC gerido pela FAPERJ, que poderá receber recursos públicos e privados destinados à

⁴⁸ Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sect/exibeconteudo?article-id=175590>. Acesso em 13/04/2011

consecução de projetos que estimulem e promovam o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação.

Tem-se ainda a Lei do ICMS (Lei no. 87/1996, alterada pelas Leis Complementares no. 92/97, no. 99/99, no. 102/2000, no. 114/2002, no. 115/2002 e no. 120/2005) que concede benefícios para empresas industriais ou comerciais atacadistas, cujas sedes estejam estabelecidas no Estado e que realizem operações com produtos de informática e eletroeletrônicos.

No plano Municipal conta-se com a Lei de Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza - ISSQN (Lei Complementar no. 116/2003), para empresas de software ou para empresas situadas em áreas estratégicas, mantendo a alíquota regular de 5%, sendo que para empresas de base tecnológica instaladas em incubadoras de empresas este imposto cai para 2% de alíquota de ISS.

3.2.2 Moldura institucional: Organizações (apoio e fomento)

3.3 *Ativos de conhecimento no Parque do Rio*

3.3.1 Capital ambiental: O “tsunami” do pré-sal no Parque do Rio: É possível “surfar” esta onda? O desafio da *accountability* e o exercício da terceira missão da universidade

O pré-sal

Se ainda restava alguma dúvida sobre o crescimento da importância do Brasil no cenário mundial - dados a estabilidade de sua economia e os avanços na área social – com a descoberta das reservas do pré-sal parece restar poucas: a geopolítica do petróleo parece apontar para algumas modificações, o que pode conferir ao Brasil voz ativa e poder de negociação, caso consiga – de acordo com Adilson de Oliveira⁴⁹ – “liderar a integração energética da América do Sul e criar condições para uma presença ativa da capacitação industrial e tecnológica do parque industrial brasileiro na costa ocidental africana”. De fato, em termos de exploração de petróleo em águas profundas, por meio da Petrobras, pode-se dizer que o país está não apenas na fronteira tecnológica, mas que é um dos principais responsáveis pelo avanço desta fronteira.

Atualmente, o principal responsável por este vetor de crescimento são as reservas do pré-sal, que se tornaram reais em 2006 com a descoberta do poço de Tupi, na Bacia de Santos. Este termo pré-sal refere-se a um conjunto de rochas com potencial para a geração e acúmulo de petróleo, que se localizam embaixo baixo de uma extensa camada de sal, que no caso brasileiro pode atingir a espessura de até 2.000m. A profundidade total dessas rochas até o óleo pode chegar a mais de 7 mil metros, conforme ilustra a figura 27:

⁴⁹ Entrevista concedida ao jornal da UFRJ. Coordenadoria de Comunicação da UFRJ, ano VI, Nº 58, Janeiro/ Fevereiro de 2011 “Pré-sal: risco ou oportunidade?”

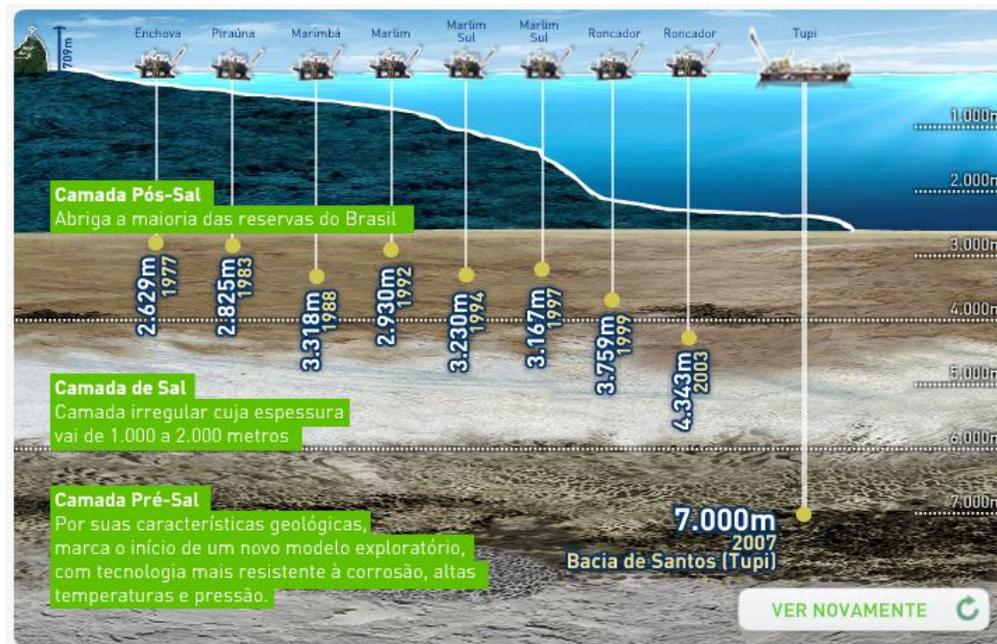


Figura 28: Camada de pré-sal - desafios tecnológicos
Fonte: Petrobras⁵⁰

Estudos recentes realizados pela Petrobras indicam que estas reservas podem chegar a 100 bilhões de barris de petróleo, número que coloca o país entre os dez maiores produtores de petróleo do mundo⁵¹.

No entanto, se aliarmos o fato de a Petrobras querer nacionalizar a produção de conhecimento, trazendo para o Brasil os centros de P&D mundiais para atender as demandas do pré-sal, às reflexões de Chang (2003a) ao analisar que as estratégias dos países em desenvolvimento deveriam sair da rota da prescrição da "boa governança neoliberal", devendo, portanto liderar processos para aumentar a chance de usufruir das oportunidades que o pré-sal traz, a questão central é que a camada de pré-sal pode ser visto tanto como uma oportunidade de exercício da soberania tecnológica de seu desenvolvimento, quanto como um risco de "recolonização" do país (risco de que o aprendizado tecnológico seja absorvido por organizações desvinculadas da sociedade

⁵⁰ Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/petroleo/presal/>. Acesso em 02/04/2011

⁵¹ Cf.: Petrobras: <http://www.petrobras.com.br/minisite/presal/perguntas-respostas/index.asp>. Acesso em 14/04/2011

brasileira), se associado apenas à exportação de óleo bruto⁵².

E é neste cenário demandante por decisões estratégicas que surgem inúmeros desafios, em especial no que tange à questão do desenvolvimento tecnológico, área que impacta diretamente o Parque do Rio.

Os impactos do pré-sal no Parque do Rio

Conforme foi dito até este momento, o tema petróleo foi desde o início um aspecto fundamental para o desenvolvimento do Parque do Rio. No entanto, foi com a descoberta de óleo e gás na camada do pré-sal que as perspectivas de futuro começaram a se consolidar:

“A consolidação do parque se deu pela importância do pré-sal. Foi o ‘dedo de Deus’ que colocou aqui (no RJ) o pré-sal. O que aconteceu foi que a política pública que a Petrobras estabeleceu fez muito bem ao Parque. Ela estabeleceu que as empresas internacionais que quisessem participar deste “filé mignon” - estamos falando de 3 a 4 trilhões de dólares, teriam que vir para o Brasil criando um centro de P&D para resolver em conjunto os gargalos tecnológicos do pré-sal se quisessem prestar serviços. O Parque, pela proximidade com o Cenpes, foi contemplado por esta política.” (Gerente de Articulações Corporativas)

Este momento também nos foi relatado pelo Diretor Executivo do Parque:

“Em 2007 tivemos um marco muito importante na trajetória do Parque, que foi a assinatura de um convênio com o Cenpes. O Carlos Tadeu, gerente geral do Cenpes estará sempre no nosso hall de heróis do Parque porque um dia ele me ligou e falou o seguinte: ‘(...) estou com um problema porque nós estamos construindo o Cenpes 2, mas eu já estou precisando contratar equipes – já estávamos trabalhando com o pré-sal mas o pré-sal não era público ainda – e eu não tenho onde abrigar. Você tem terrenos disponíveis no Parque, né? Eu digo, tenho. E ele: - Será que nós não podíamos instalar alguns *containers* no parque pra abrigar essas equipes durante uns anos? Eu falei: (...) colocar *container* no parque?’. Até que nós conversamos aí durante uns meses e a Petrobras ao invés de instalar *containers* possibilitou a construção desses quatro prédios que aqui aparecem e ela utiliza 80% dessas áreas e tem mais um outro prédio (...) e esses prédios quando a Petrobras liberar essas áreas

⁵² Em recente visita ao Brasil, entre os dias 19 e 21 de março de 2011, o presidente dos EUA Barack Obama manifestou o interesse na produção oriunda da camada de pré-sal, tendo em vista que os EUA é atualmente o maior consumidor de petróleo do mundo (em torno de 25% da produção mundial). Outra preocupação estratégica do Brasil, anterior a esta visita, foi a proposta dos EUA de criação da “Bacia do Atlântico”, que ligaria o oceano Sul ao Norte, e sobre o qual se exerceria uma “soberania compartilhada”. Para saber mais: <https://www.defesa.gov.br/index.php/noticias-do-md/2454058-16122010-defesa-palestra-do-ministro-nelson-jobim-na-sae-qpolitica-de-defesa-do-governo-lulaq.html>. Acesso: 11/03/2011

alocando as equipes pro Cenpes 2 ficarão disponíveis pra gente abrigar empresas de pequeno porte principalmente na área do parque, então esse é um legado que a Petrobrás está nos deixando da maior importância para o Parque”. (Diretor Executivo do Parque)

O gerente operacional complementou relatando que

“Os containers estariam prontos em mais ou menos um ano, e a gente propôs, e se a gente construísse dois prédios nesse um ano, o custo um pouco maior, só que eles ficariam na Universidade, um ganho de qualidade pro CENPES e, mais que isso, você teria viabilizado dois prédios que estariam nesse ambiente da universidade, ficariam um legado pra universidade, estariam nesse ambiente da universidade, e o Tadeu topou e começou a correria”. (Gerente Operacional)

Os prédios citados constituem hoje a principal base arquitetônica voltada para a instalação de empresas que utilizam salas em prédios compartilhados, conforme ilustra a figura 25:



Figura 29: Instalações físicas do Parque do Rio construídas com o investimento do Cenpes
Fonte: Guedes (2011)

O Gerente Operacional destaca que, na verdade, os planos estavam traçados e seriam colocados em prática aos poucos, de acordo com as possibilidades:

“a gente tinha dois prédios pensados, naquele modelo de concepção de mercado, já tinha desenhado, concebido prédios que o mercado precisava, aquele vermelho e aquele branco e laranja e azul... já tínhamos identificados aquelas demandas, aí vamos fazer a conta? (...) Com isso eles ocupariam oitenta por cento de cada um desses prédios, e a gente garantiria no mínimo vinte por cento, três empresas pequenas no Parque e o primeiro espaço de convivência, que era o restaurante. Ele saindo a gente teria dois prédios e viabilizaria atrair empresas, que, mesmo não tendo aquelas mais de duzentas empresas que a gente detectou, a gente sabia que algumas viriam pra

Universidade tendo já o prédio. Então é isso, vamos começar o Parque dessa forma.” (Gerente Operacional)

Este parece ser um clássico exemplo do que Mintzberg (1987) chamou de *Crafting Strategy*, em referência à capacidade de que a organização teria de perceber os desafios do ambiente no qual se insere, abrindo espaço para estratégias emergentes, moldando-as e modificando-as, se necessário, para possibilitar a execução novas estratégias que atendam as finalidades desejadas no longo prazo.

Relatando os movimentos estratégicos pelos quais o Parque passou desde a sua fundação, os Gerentes de Articulações Corporativas e de Operações fizeram uma analogia com o movimento de ondas, na qual a primeira teria sido a construção dos primeiros prédios para a Petrobras, em 2007. Em relação ao momento atual, o mesmo é encarado não apenas como uma onda, mas sim uma “tsunami”, tornando-se uma variável-chave para o desenvolvimento das estratégias de curto, médio e longo prazo:

“E a segunda onda...bom, a gente está nela. Um diretor da Petrobras, com a onda do pré-sal, falou: ‘olha, nós estamos contatando empresas internacionais, só que a gente não quer comprar essa tecnologia que é desenvolvida lá fora, a gente quer que essa tecnologia seja desenvolvida no Brasil’. Como já tinha o Cenpes aqui e a ampliação ficando pronta aqui ao lado e muito próximo dele, uma universidade de reconhecimento internacional na área de petróleo, e um parque tecnológico que estava vazio, então as empresas, já que era pra vir pro Brasil, foram pra o Parque Tecnológico do Rio. Então veio essa onda, que o Laufer chama de tsunami, de empresas internacionais querendo montar centro de pesquisa no Brasil, no Parque. E foi quando o Parque realmente deslançou. (Gerente de Articulações Corporativas)

Na prática, deslançar significa que no curto prazo (próximos três anos) espera-se que os investimentos privados alcancem a marca de R\$ 500 milhões, somados a geração de 1 mil novos empregos altamente qualificados; enquanto que no médio prazo (até 2017) a estimativa é que se instalem 220 novas empresas, sendo 30 dela em lotes individuais, 50 em incubadoras, 140 em prédios compartilhados, todas com foco na área de energia e meio ambiente, pois o entendimento atual é que a área de TIC’s exerce um papel diagonal, que cruza todos os campos (GUEDES, 2011).

No entanto, estes impactos estão apenas começando. Na prática, o Parque ainda é um ambiente em construção, um canteiro de obras como relata o Gerente Operacional:

“Agora, a partir de julho, a Petrobras estará saindo, e a gente vai receber estas áreas, possivelmente (...) E essa tsunami foi em frente, o Parque hoje existe, quer dizer, está em construção, a gente costuma dizer que o Parque vai existir

mesmo como essência a partir de 2012, quando todos os centros de pesquisa estiverem no lugar o centro de pesquisa das empresas, o Parque hoje é um canteiro de obras. (Gerente Operacional)

Esta nova onda é representada principalmente pelos grandes centros de P&D de multinacionais que ainda vão se instalar no parque, ao longo deste e dos próximos anos:

“E nós passamos a receber desde o ano passado uma avalanche de empresas globais que estão sendo atraídas pra instalarem seus centros de pesquisa no Brasil, e têm, sistematicamente, escolhido o Rio de Janeiro como local para instalação de seus laboratórios. A primeira delas é a Schlumberger, que é uma das maiores, talvez a maior empresa de serviços na indústria de petróleo do mundo (...) a segunda empresa é a Baker Hughes, uma concorrente da Schlumberger, é uma empresa americana também uma empresa de serviços, está construindo esse prédio pra cerca de 200 pesquisadores, nesse momento eles estão concluindo a etapa de fundações do prédio (...)” (Diretor Executivo do Parque)

Conforme ilustram as imagens 26 e 27:



Figura 30: Centro de P&D da empresa Schlumberger
Fonte: Guedes (2011)



Figura 31: Centro de P&D da empresa Baker e Hughes
Fonte: Guedes (2011)

Trata-se de grandes projetos arquitetônicos, que ocupam lotes no terreno do Parque Tecnológico. Além da Schlumberger⁵³ e da Baker Hughes, os outros centros de P&D já em fase de implantação são

A FMC Technologies (...) Esse galpão vai ser inaugurado agora em julho, vão fazer os testes finais de um equipamento muito inovador que está sendo produzido para a Petrobras e fará a separação de água, gás e óleo no fundo do oceano (...): uma das fronteiras tecnológicas da produção de petróleo é exatamente você levar para o fundo do mar atividades que hoje são realizadas na plataforma. A USIMINAS vai instalar o centro de pesquisas. A TENARIS Confab, esse prédio é muito bonito, por fora singelo, mas por dentro belíssimo; está sendo feito o estudo ambiental para que as obras comecem imediatamente. A Halliburton vai instalar seu centro de pesquisa numa área de 7 mil metros quadrados (...). (Diretor Executivo do Parque)

Conforme ilustram as imagens 28, 29 e 30, com exceção da empresa Halliburton, que até a obtenção deste material não havia apresentado o projeto arquitetônico:

⁵³ Até o momento de finalização do trabalho de campo desta dissertação, o centro de P&D da empresa Schlumberger ainda não estava em operação. O início de sua operação se deu no mês de janeiro de 2011.



Figura 32: Centro de P&D da empresa FMC Technologies
Fonte: Guedes (2011)



Figura 33: Centro de P&D da empresa USIMINAS
Fonte: Guedes (2011)



Figura 34: Centro de P&D da empresa Tenaris Confab
Fonte: Guedes (2011)

Os desafios associados

O desenvolvimento da capacidade tecnológica para descobrir e extrair petróleo e gás em águas profundas tem sido uma tarefa em desenvolvimento constante pela

Petrobras, por meio do CENPES e entidades associadas. No entanto, a descoberta destes campos implica na necessidade de desenvolvimento de tecnologias adequadas a este contexto, muitas das quais ainda não existem.

Reconhecendo o grande potencial proporcionado pelo capital ambiental e as oportunidades que se impõem, imagina-se ser de grande importância que estas oportunidades sejam exploradas de forma sustentável, o que implica no desenvolvimento de toda a sua cadeia produtiva, gerando oportunidades de desenvolvimento científico e empresarial, que vão desde a construção de navios e plataformas até a indústria petroquímica e plástica.

Além de tecnologia própria, a Petrobras adotou uma estratégia de trabalho que congrega uma rede de universidades de ponta e empresas fornecedoras, nacionais e internacionais, para desenvolver novas tecnologias no menor espaço de tempo possível, assim como nos relatou o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes:

“a Petrobrás foi descoberta em 54 e nós levamos 45 anos para produzir um milhão de barris. A bacia de Campos foi descoberta em 74 se não me engano, e levou-se aqui vinte e poucos anos, 24,25 pra produzir um milhão de barris. Águas profundas, 15 ou 18 anos para produzir o primeiro milhão de barris e a gente quer com o pré-sal, em 12 anos produzir um milhão de barris. A coisa é assim.” (Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do CENPES/Petrobras)

A meta da empresa é alcançar, em 2017, produção diária superior a 1 milhão de barris de óleo nas áreas do pré-sal. A figura 26 ilustra este depoimento, evidenciando a estratégia da Petrobras para o pré-sal, que é acelerar (a exploração) inovando no desenvolvimento tecnológico:

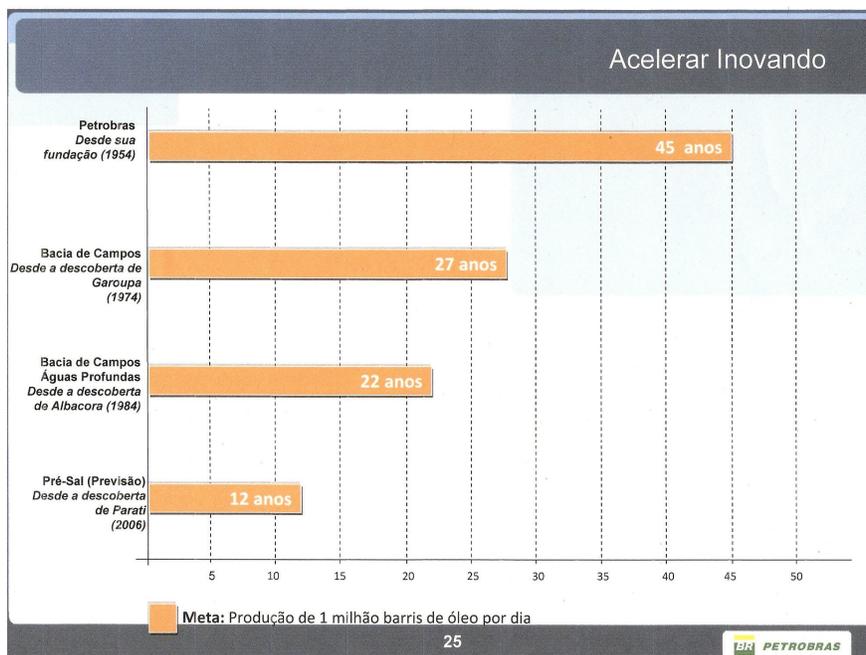


Figura 35: Estratégia tecnológica da Petrobras para o pré-sal

Fonte: Material fornecido pelo Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes na ocasião da entrevista.

A atuação na camada de pré-sal exige da empresa a expansão da cadeia de fornecedores da indústria de petróleo nacional, a capacitação de recursos humanos, mais desenvolvimento tecnológico e a geração de novos empregos no Brasil. Em resumo, este novo contexto implica em grandes desafios não apenas para a Petrobras, mas para toda a comunidade de ciência e tecnologia, para os governos e para a capacidade instalada da indústria.

Sobre esta capacidade da indústria de bens e serviços instalada, que na avaliação da empresa é insuficiente para atender às demandas previstas, a estratégia utilizada está sendo o desenvolvimento de toda a cadeia de suprimentos, por meio da alavancagem proporcionada pelo grande volume de compras de fornecedores. O modelo é o estabelecimento de contratos de longo prazo com fornecedores estratégicos, para o desenvolvimento de tecnologias e serviços necessários para a produção dos próximos anos.

Em estruturas estritamente privadas, é comum que o direcionamento estratégico das empresas seja a concentração na solução de seus problemas – no caso, em seus desafios tecnológicos – em detrimento de questões nacionais, soberanas etc. (ou sem

levá-las em conta). Este parece não ser o caso da Petrobras. Embora tenha capital aberto, a ação pública no sentido de contribuir de maneira decisiva para a competitividade do país do cenário internacional tem sido a regra desde a sua fundação, o que se reflete na diversificação de seus investimentos e seu impacto em investimentos capazes de movimentar a economia de regiões e até do país como um todo.

No entanto, como é de conhecimento geral, a construção do parque industrial brasileiro (no contexto do pós-guerra) em grande medida foi baseada na importação de tecnologia, o que terminou gerando certa dependência de políticas estabelecidas pelos centros produtores destes conhecimentos. Assim, a estratégia da Petrobras de desenvolvimento de tecnologia via fornecedores internacionais, principalmente agora no contexto do pré-sal, traz uma questão que nos parece relevante: o que pode ser feito para que este quadro se inverta, sem deixar de valer-se do conhecimento acumulado por empresas multinacionais, mas garantindo que os novos conhecimentos desenvolvidos sejam disseminados entre as empresas brasileiras, capacitando mão-de-obra especializada no país, por meio da produção de conteúdo nacional?

Esta preocupação foi expressa pelo Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T, ao recordar que:

“o que estava acontecendo com o desenvolvimento que estávamos fazendo com os nossos parceiros? A inteligência do desenvolvimento normalmente era feita no centro de pesquisa dele lá fora. Aqui era só a construção, a concepção... então a inteligência tava ficando lá fora e a gente estava virando uma fábrica de projetos já prontos. (...) Aqui era o canteiro de obras e o projeto ficava lá. Aí nós começamos a incentivar centros de pesquisa a vir aqui pro país, desses nossos fornecedores. Ora, não foi só isso. Teve um negócio chamado pré-sal que foi um grande motivador. Fazer uma parceria com a Petrobras, que tem um promissor campo de petróleo descoberto daqui pra frente é uma mina de ouro e eles começaram a vir pro país. Boa parte deles aqui pro Parque Tecnológico do Rio. Então na realidade, a gente não chegou no Parque Tecnológico, a gente não se aproximou do Parque Tecnológico. Na realidade quase que a gente trouxe, ajudou a povoar o parque, foi o que aconteceu aqui. (...) O que você pode dizer é o seguinte: o Parque Tecnológico do Rio, daqui da UFRJ, passou por um boom nesses últimos anos por causa de duas coisas: Uma por causa do pré-sal; e outra: por ter o centro de pesquisa da maior operadora do país aqui dentro. Todo mundo quer ficar perto do centro de pesquisa da Petrobras.” (Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do CENPES/Petrobras)

O Diretor Executivo do Parque concorda com esta leitura, ressaltando que:

“a Petrobras tomou uma decisão importante (...) de estimular ou até cobrar das empresas parceiras em nível internacional que nacionalizassem também as atividades de pesquisa. Ou seja, as atividades de pesquisa não podem ser feitas lá fora. A Petrobras quer que essas empresas tragam os seus centros de

pesquisa para o Brasil, e obviamente ao avaliar as alternativas de localização, essa é uma localização muito especial e por isso estamos com este volume de empresas, que segundo o pessoal do setor de petróleo não tem no mundo, quer dizer, no mesmo *site* com tantas empresas mundiais desenvolvendo pesquisas do outro lado da rua.” (Diretor Executivo do Parque)

A decisão estratégica de exigir a instalação de seus fornecedores próximos ao seu centro de pesquisas sem dúvidas trouxe ao Parque Tecnológico do Rio um contexto ambiental de grandes possibilidades de geração de sinergias. No entanto, O fato de as empresas se instalarem no Parque apenas para fornecer para a Petrobras (ou prioritariamente para este fim) e não necessariamente para fazer parcerias com a universidade ou qualquer outra ação que gere benefícios apropriáveis por outros agentes que não a própria empresa, traz uma série de questionamentos sobre o papel da Universidade em intermediar este tipo de relação, considerando que pode haver uma situação de oportunismo⁵⁴ de por parte destas empresas.

O exercício da terceira missão e a questão da *accountability*

Em relação às demandas contemporâneas que se apresentam às universidades, Guarany (2006) observa que além de formar recursos humanos para a academia e para as empresas no mercado, ela também forma empreendedores para criar as próprias empresas. Além de pesquisa fundamental, aplicada e tecnológica, ela produz protótipos, processos ou serviços para atender à demanda de empresas existentes e considera fundamental este posicionamento também para gerar novas empresas. Prioriza ainda, a transferência de tecnologia para empresas existentes com a preocupação de sua capacitação tecnológica. Esta virada da universidade é uma resposta ao contexto global no qual se insere. Hoje em dia há um ambiente favorável ao desenvolvimento das novas práticas que envolvem agentes da Hélice Tríplice e as comunidades vizinhas, alcançando respeito e legitimidade cada vez mais crescentes nas esferas políticas e acadêmicas.

⁵⁴ A situação de oportunismo neste caso não tem uma concepção pejorativa, necessariamente. Compreende-se que a simples presença destas empresas é capaz de gerar externalidades positivas. No entanto, a questão principal é que os benefícios podem ir além destas externalidades, devendo estar, prioritariamente, em função de compatibilizar seus interesses com os do Parque Tecnológico e da Universidade.

Este entendimento sobre o papel da universidade também é compartilhado pelo Diretor Executivo do Parque, que acredita que

“a universidade hoje no mundo todo entende que tem uma terceira missão a cumprir, além do ensino e da pesquisa, que aqui no Brasil chamamos de extensão. Mas essa extensão ele tem um ”quê” muito de assistência. E a extensão tem a ver com você se aproximar das comunidades do entorno, atender às demandas sociais etc. Isso tudo faz parte, a meu ver, da terceira missão. Mas essa terceira missão tem um componente que é o papel que a gente tem na inovação e na geração de riqueza. Uma universidade pode cruzar os braços e não se importar com isso? Até pode, mas hoje a percepção que prevalece em diversas universidades é que deve se interessar por isso e não apenas sem prejuízos de sua missão acadêmica, mas com lucros pra essa missão acadêmica ter também um protagonismo na geração de riqueza. Um papel empreendedor.” (Diretor Executivo do Parque)

Outra questão considerada atual, e que integra a chamada Agenda 21⁵⁵, é a questão do desenvolvimento sustentável, que implica na opção política por um mundo mais sustentável em termos sociais, econômicos e ambientais, principalmente. O desenvolvimento tecnológico, diferentemente do que aconteceu na era das revoluções industriais, tem cada vez mais a demanda por ser um desenvolvimento limpo, que se adéque às legislações e aos anseios da sociedade civil no sentido de reduzir emissões de gases e outros poluentes. Mais do que isso, no caso pesquisado, a questão que se impõe de maneira categórica é: seria possível pensar em um novo modelo de desenvolvimento (sustentável) com base em uma estratégia de negócios centrada no petróleo e gás?

Questionado sobre os riscos de formular a estratégia do Parque com base no Petróleo, o que implica em uma dependência grande por parte do Parque das ações e investimentos da Petrobras, o Diretor Executivo avaliou que

“o risco é mínimo. Ele existiria se o país não tivesse o mínimo de competência. Esse evento hipotético que você imagina, de as empresas irem embora, não vai acontecer nos próximos (...) Eu ia dizer 100, mas vou dizer 20. Se em 20 anos nós não conseguirmos tirar proveito desse movimento para outras áreas, é porque nós somos muito incompetentes. Por isso que eu digo que a herança do pré-sal está aqui. E por acaso participei da criação do Proálcool também, eu estava recém formado, e não imaginávamos na época que estávamos criando uma coisa com a importância, com a visibilidade que tem no mundo. O pré-sal é uma coisa fantástica que o brasileiro ainda não percebe a importância que tem essa descoberta. Não vai acabar em 20 anos e acho até que não vai acabar em 100 anos. Mas, pelo menos 20 anos vai durar, tá certo? Então temos que ter competência para durante este período

⁵⁵ Mais informações em <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>. Acesso em 22/04/2011

maximizar os benefícios, os ganhos e as externalidades que isso vai gerar... que são inúmeras.” (Diretor Executivo do Parque)

No entanto, quando questionado acerca da taxaço de que o Parque do Rio seria o “Parque do Petrleo”, ou seja, demasiadamente temático, relatou que

“Acho um aspecto negativo é que ele ficou exageradamente focado no petrleo, isso foi discutido no Conselho, já tive várias conversas com o Reitor sobre isso...

- E isso é algo que incomoda?

Já me incomodou... Hoje não me incomoda, porque acho que é algo inexorável. Desde o início era óbvio que o petrleo ia ser a maior vocação do Parque... E a gente acha que meio ambiente e TIC também teria um peso elevado e com o pré-sal cresceu e simplesmente sumiu, porque o TIC na verdade faz parte das outras cadeias...Mas, ficou muito petrleo, ficou muito evidente até porque tem vários players com nomes muito pesados. (...) Mas, já teve um momento que me incomodou mais, e obviamente a UFRJ não quer, e não deve, se transformar na universidade do Petrleo. Ao contrário do que muita gente pode pensar, as grandes empresas não estão procurando engenheiros de petrleo, estão procurando matemáticos, físicos, geofísicos, geólogos, gente de informática, então a lâmina de contato com a UFRJ é muito ampla, são muitas áreas.” (Diretor Executivo do Parque)

As áreas de interesse são variadas: vão de aços especiais, equipamentos submersos de processamento de petrleo (instalados nas plataformas), mas também de algoritmos e do conhecimento tácito dos pesquisadores, que detém grande experiência no campo tecnológico. A questão do relacionamento foi tratada com mais profundidade na subseção 3.3.4.

Assim, o exercício deste papel empreendedor, por sua vez, implica a necessidade de saber lidar com este contexto de interesses distintos, fazendo prevalecer, portanto, o papel da Universidade como um centro autônomo de geração de conhecimento e do Parque Tecnológico como um importante mecanismo de governança e gestão dos ativos que decorrem das interações geradas neste ambiente de inovação, como observa o Gerente de Articulações Corporativas:

“Tem um lado intangível que é que esta exploração requer talentos, algoritmos, desenvolvimentos que ainda não são conhecidos. Tem uma empresa internacional residente que, para a surpresa de todos, firmou o primeiro contrato com o Instituto de Matemática, com a finalidade de gerar novos algoritmos para resolver problemas tangíveis. O professor relatou que isso nunca havia acontecido e que finalmente ele conseguiria mostrar aos alunos o quão prática é a matemática. Ou seja, a proximidade geográfica gera um ambiente de compartilhamento de elementos intangíveis fundamentais para o negócio das empresas.” (Gerente de Articulações Corporativas do Parque)

A partir do momento em que o Parque Tecnológico, enquanto ambiente de inovação, passa a exercer um papel de ligação entre o ambiente macro (políticas públicas, interesse comum) e o ambiente micro (estratégias das empresas, interesse privado), torna-se premente o desenvolvimento de mecanismos que o permita exercer este papel sem prejuízos à sua missão e ao objetivo de incentivar a inovação tecnológica.

No que tange, especificamente, o diálogo com as instituições privadas, o conceito de governança corporativa parece ter uma aderência interessante ao caso. Para o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa - IBGC⁵⁶ pode-se entender o conceito de governança corporativa como sendo “o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle”. Para o IBGC, as chamadas boas práticas de Governança Corporativa “convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade.” Esta definição estaria fundamentada em princípios como Transparência, Equidade, Prestação de Contas (*accountability*) e Responsabilidade Corporativa (IBGC 2009).

A prática tem mostrado que este entendimento está muito ligado à ideia de prestação de contas no sentido financeiro/contábil. No entanto, um dos esforços da corrente que estuda e lida na prática com o tema da governança corporativa, é que sua compreensão seja extrapolada para outros campos da organização, caminhando em direção à definição sobre *accountability* trabalhada nesta dissertação: “manter indivíduos e organizações responsáveis por sua performance e garantir que pessoas e/ou instituições sejam responsáveis por seu desempenho.” O principal argumento que sustenta esta noção, é que cada vez mais os mercados se diversificam, tendo um aprofundamento expressivo da concorrência, capitaneado principalmente pela busca constante de processos que gerem inovação tecnológica em consonância com as

⁵⁶ Para maiores informações consultar <http://www.ibgc.org.br>

demandas por práticas empresariais mais sustentáveis do ponto de vista social, econômico e ambiental.

Nesta linha, observamos que nos últimos anos, a *accountability* tem se expandido para além dos assuntos relacionados à esfera estatal, sendo este cada vez mais utilizado no plano internacional, na atual ordem globalizada das economias e esferas políticas, sendo considerada um elemento-chave no estabelecimento de instituições da chamada governança global (GRANT & KEOHANE, 2005).

Iniciativas como a norma Social Accountability 8000 (SA8000)⁵⁷, que traz em sua metodologia os princípios de auditoria, de modo a avaliar elementos como condições de trabalho, uso de trabalho infantil, trabalho escravo etc., tem como objetivo pôr em prática o conceito de *accountability* num contexto organizacional, estipulando princípios para que as organizações possam adotar comportamentos de acordo com os princípios pregados pela idéia de desenvolvimento sustentável e participação dos diversos públicos interessados em suas atividades.

Analisando o caso à luz dos princípios de Transparência, Equidade e Prestação de contas propostos pelo IBGC, em linhas gerais, observamos que embora de maneira difusa, há preocupação em níveis variados com todos estes elementos. Esta discussão, embora presente no Parque, ainda não foi traduzida em elementos formais que acompanhem o desempenho das empresas neste sentido. Esta análise é feita basicamente no momento do ingresso, quando se exige toda a documentação legal em dia como condição para o ingresso; durante o processo o acompanhamento parece ser excessivamente informal.

Por pertencer à universidade, todas as decisões de grande impacto, como por exemplo a entrada de uma empresa que ocupará o espaço por anos, são submetidas pela direção ao Conselho Diretor (que, numa analogia com uma grande empresa corresponderia ao Conselho de Administração). A criação de processos, normas e procedimentos ainda é um fator em desenvolvimento. Foi afirmado pelo Gerente de

⁵⁷ Para maiores informações ver <http://www.sa-intl.org/>. Acesso em 03 de outubro de 2009.

Articulações Corporativas que muitos dos processos-chave ainda estão em fase de elaboração ou de revisão.

Este movimento de elaboração de processos, normas e procedimentos segue uma tendência de diversos parques tecnológicos no país, ainda com pouca influência da ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, e pode estar seguindo uma tendência de isomorfismo institucional, assim como proposta por Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000, p. 216), ao explicar que o isomorfismo institucional “prove uma cobertura sob a qual a organização ganha proteção”, ou seja, ao operar com processos claros e muitas vezes atestados por entidades certificadoras externas, o parque tecnológico ganha ainda mais confiabilidade em relação aos processos desenvolvidos, o que facilita, sobremaneira, a operação do quesito transparência de suas ações.

Embora a ANPROTEC seja a Instituição que representa os parques tecnológicos no Brasil, e feita a observação sobre o isomorfismo institucional, reparamos não haver mecanismos que obrigam ou impelem a fazer algo (*enforcement*), no sentido de assegurar graus mínimos de transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade Corporativa para todos os parques (*accountability*), talvez por a atuação da ANPROTEC ser mais focada na representação do que na regulação.

No que concerne a questão das finanças, atualmente o Parque opera com base em uma taxa de serviços cobrada às empresas, na razão de R\$3,00 por m² de terreno ocupado, o que seria suficiente para cobrir os custos operacionais, caso houvesse adesão total e cumprimento de prazos de pagamentos⁵⁸. Este fato implica na obrigação para o Parque de que os recursos sejam gastos de maneira responsável e equilibrada, considerando os riscos inerentes, uma vez que as origens dos recursos que custeiam esse pagamento, no geral, estão atrelados à entrega de produtos, serviços e capacitações específicas para setores tecnológicos ainda incipientes, celebrados por contratos.

⁵⁸ Nos últimos cinco anos de funcionamento, o Parque recebeu por volta de R\$3,5 milhões dos Fundos da Incubadora de Empresas para cobrir as despesas operacionais, que giraram em torno de R\$ 2,8 milhões em 2009

Para tal, o Parque adota a prática de confeccionar anualmente um relatório anual de atividades, no qual expõe as principais atividades desenvolvidas durante o ano, bem como as previsões de ações para os próximos, sendo direcionado aos principais parceiros e interessados. No entanto, para alcançar as diretrizes estratégicas estipuladas pelo próprio Parque, o que ficou claro é que este campo precisa ser aperfeiçoado em termos de ferramentas que possibilitem seu acompanhamento sistemático, para que haja a possibilidade de ajustes e melhorias ao longo do processo.

3.3.2 Capital estrutural

Conforme apresentado na seção 2.1.2, o capital estrutural de uma organização – sistemas de gestão e controle, rotinas, marcas, patentes e a própria cultura organizacional – exerce importância-chave para o seu desenvolvimento (CAVALCANTI & GOMES, 2001). Assim, visando identificar a presença destes elementos e entender seus impactos sobre a atuação do Parque do Rio, procedeu-se investigação sobre cada um deles.

Pode-se dizer que em relação ao campo dos ativos de conhecimento do parque, em linhas gerais, talvez este seja o aspecto mais delicado no Parque do Rio. A pesquisa revelou inúmeras dificuldades em relação aos diversos procedimentos existentes, bem como em relação aqueles que ainda precisam ser desenvolvidos pela e para a operação do Parque.

No que tange seu sistema de monitoramento e avaliação, observou-se que há certa fragilidade de métricas para o acompanhamento das ações desenvolvidas pela organização, seja em relação às empresas envolvidas, seja em relação às outras partes interessadas (*stakeholders*), conforme relatou o Gerente de Articulações Corporativas:

“Não usamos nenhum sistema de gestão informatizado. Atualmente não conseguimos fazer o acompanhamento de métricas, resultados. Estamos no processo de criação do sistema de governança, pois isso não existe dentro da universidade. Nem aqui e nem em nenhuma outra que eu conheço em que esta governança exista. A ideia (...) é que cada empresa tenha um programa de interação tecnológica, onde cada empresa deve ter uma meta de investimentos, com acompanhamento periódico para o acompanhamento de cada linha de investimento. A ideia é seguir um modelo parecido com o modelo de centros de excelência. Esta questão, a partir da estruturação do Parque, passa a ter grande importância. Duas empresas que entraram agora, a

Tenaris e a Halliburton, diferente das anteriores que não tinham nada escrito, firmaram o compromisso de investir, no mínimo o valor de R\$ 3 milhões durante 5 anos na Universidade, hoje existe uma cláusula contratual, para entrar no parque ela tem que investir no mínimo 3 milhões no Parque. (Gerente de Articulações Corporativas)

A elaboração de mecanismos de acompanhamento é tida como um desafio atual, uma vez que consideram que os esforços iniciais foram voltados para a viabilização da infraestrutura física, que compreende a Estratégia I que consta no plano diretor: “Construir o Parque”, em termos físicos, urbanísticos e de facilidades coletivas.

Todavia, esta perspectiva “etapista”, por assim dizer, tem evidenciado uma série de desafios que não naturalmente não esperaram que a “Estratégia I” (construir o Parque) se consolidasse. Ou seja, são desafios para hoje:

“A gente tem algumas coisas, alguns pequenos indicadores só que estão insuficientes, as próprias empresas, a própria universidade está dando sinal de que em breve irá nos cobrar isso e eu acho que é nosso desafio principal hoje da estrutura interna está muito ligado a esse sistema de governança na relação universidade/empresa. (Gerente Operacional)

No entanto, este parece ser um desafio que não é apenas do Parque do Rio. Em estudo específico sobre os PqTs, ANPROTEC (2008, p.6) aponta que, em média, cerca de 55% dos PqTs ainda não possui um modelo de gestão claramente definido e consolidado tanto para a fase de operação como de implantação, o que parece ser um fator inibidor do potencial existente dos PqTs do país. Este mesmo estudo aponta que na Ásia este cenário é completamente diferente: “o Hong Kong Science Park, um empreendimento que há anos vem se posicionando como ‘um hub’ para inovação e tecnologia na Ásia”, o que se deveria em grande medida a “um plano de implantação e um sistema de gestão voltados para a construção de marcas fortes, vencedoras e inspiradoras – o que implica num planejamento extremamente cuidadoso da estratégia de marketing e comunicação do parque”.

No Brasil, a preocupação com o tema sistemas de gestão tem sido alvo de algumas proposições por parte da ANPROTEC. Atualmente existem duas iniciativas: o SAPI - Sistema de Acompanhamento de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas e o CERNE - Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos.

O SAPI foi lançado pela ANPROTEC em parceria com o MCT, CNPq, FINEP e SEBRAE, tendo sido fruto de discussões e demandas apresentadas no âmbito do PNI. Seu objetivo principal é “acompanhar, por um conjunto de indicadores, o crescimento e

o impacto à geração e consolidação de empreendimentos inovadores das incubadoras de empresas e parques tecnológicos no País⁵⁹.”

Já o CERNE, que se trata de “um modelo um modelo de referência que identifica os sistemas, elementos e práticas-chave que uma incubadora deve implantar para gerar, sistematicamente, um número cada vez maior de empreendimentos inovadores de sucesso”, tem tido uma aplicação mais direta e voltada para incubadoras de empresas. Ele se divide em quatro níveis de maturidade: CERNE 1: Empreendimento – consiste na implantação de todos os sistemas que estejam diretamente relacionados ao desenvolvimento dos empreendimentos; CERNE 2: Incubadora – consiste em assegurar uma gestão efetiva da incubadora como uma organização; CERNE 3: Rede de Parceiros – consiste em consolidar uma rede de parceiros e CERNE 4: Melhoria Contínua – a partir da estrutura organizada nos níveis anteriores, a incubadora possui maturidade suficiente para consolidar seu sistema de gestão a inovação⁶⁰.

Todavia, em nossa pesquisa foi observado que o uso destes sistemas não faz parte da realidade do Parque ainda, pelo menos não de forma objetiva, como um instrumento de apoio gerencial. O Gerente Operacional afirmou que a Incubadora de Empresas (que faz parte do Parque), está no processo de implantação do modelo CERNE, que de acordo com os profissionais da área tende a ser um caminho sem volta para as incubadoras do país, dada a crescente exigência por qualidade e padronização na atuação das incubadoras. Com o crescimento do movimento de incubadoras, tem crescido também a demanda por profissionalização e estabelecimento de padrões de qualidade.

Percebeu-se também que aspectos de governança e gestão são tratados praticamente como sinônimos pela equipe de gestores, que entendem que o Parque precisa pensar na maneira como lida com seus diferentes públicos de forma participativa:

⁵⁹ Sistema disponível em: <http://www.portalinovacao.mct.gov.br/sapi/>. Acesso em 24/04/2011

⁶⁰ Maiores informações em: <http://www.anprotec.org.br/infoe/publicacao.php?idpublicacao=1210>. Acesso em 24/04/2011

“A gente está desenvolvendo o sistema de gestão (...) um sistema de acompanhamento, na incubadora (...). A gente tinha pensado um modelo de governança, só que ele é pensado em parcelas, e você pensar sozinho, o sistema, além de ser pobre, não atende exatamente o que é hoje. E agora que está cheio a gente tem que pensar tudo. A gente ta amadurecendo isso ainda. O sistema de governança é um desafio atual” (Gerente Operacional)

As rotinas estão sendo estabelecidas aos poucos e de acordo com as demandas que se apresentam. O processo de seleção, por exemplo, por acontecer sistematicamente, já apresenta evolução na curva de aprendizado, como os editais de seleção e contratos que foram incorporando elementos e cláusulas com base na experiência das empresas anteriores (aspectos objetivos que doutrinam a interação com a universidade, por exemplo). Outras ainda estão em aperfeiçoamento, como é o caso da interação com os laboratórios da universidade, tema tratado com mais detalhes na seção 3.3.4 (capital de relacionamento).

Aspectos ligados ao licenciamento de tecnologias (patentes) e/ou marcas em seu processo de gestão não foram identificados como relevantes. No que tange o fornecimento deste tipo de serviço para as empresas residentes, foi afirmado que

“Em relação à PI, não temos ação estruturada nem pensamos em ter, pois a UFRJ já tem. Essa é a nossa política, o Parque precisa interagir, se já existe no ambiente, temos que aproveitar.” (Gerente de Articulações Corporativas do Parque)

A iniciativa de utilizar serviços existentes na UFRJ parece ser uma estratégia interessante, tendo em vista que muitos destes serviços foram estabelecidos justamente para otimizar a interface da relação entre os laboratórios e empresas. Um exemplo é a Agência UFRJ de Inovação, vinculada à Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PR2) e responsável pelas atividades de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, campos de atuação ligados às atividades de pesquisa acadêmicas.

Atualmente a Agência de Inovação desenvolve o papel de NIT⁶¹ da UFRJ, com a gerência pedidos de Propriedade Intelectual que tenham sido provenientes de pesquisas

⁶¹ “Um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é definido na Lei de Inovação como sendo o núcleo ou órgão constituído por uma ou mais Instituição Científica e Tecnológica (ICT) com a finalidade de gerir sua política de inovação. Há diferentes modelos de NIT e dependem das especificidades de cada ICT ou consórcio de ICT e dos mecanismos de transferência de tecnologia utilizados por elas.” Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=3&menu=2676&refr=2674>. Acesso em 07/05/2011

acadêmicas, além do licenciamento de tecnologias⁶². No entanto, assim como retratado pela fala do Gerente Operacional, constatamos que a gestão de contratos e assuntos relacionados à PI ainda fica totalmente a cargo da Fundação Coppetec. Sobre esta questão, tivemos a oportunidade de perguntar ao Diretor de Tecnologia e Inovação da Coppe⁶³ sobre o impacto da implantação do NIT na UFRJ e os possíveis rebatimentos na atuação do Parque, para a qual nos foi relatado que este ainda tem um impacto mínimo nos projetos desenvolvidos pela Coppe, considerando que esta tem sido uma opção da própria Coppe que já conta com uma infraestrutura adequada para o atendimento da demanda atual de seus pesquisadores. De alguma forma, é possível que a postura do Parque esteja acompanhando este direcionamento da Coppe, uma vez que a relação com a Agência foi descrita da seguinte maneira

“A gente tem alguns modelos de prospecção. Temos alguns modelos de interação via Agência de Inovação na parte de propriedade intelectual, mas a gente acredita no seguinte, a Fundação Coppetec tem grande experiência no contrato com empresas. A carteira da deles tem a todo momento torno de 1300 projetos de colaboração entre universidade e empresa (...)” (Gerente Operacional)

Para as empresas entrevistadas, com exceção da Petrobras, a questão da PI foi bastante relativizada. Quando indagados sobre o processo de patenteamento de seus principais produtos, a Empresa Pam Membranas relatou que:

“Não, na verdade não temos até hoje e decidimos não fazer (patente), por duas razões. Originalmente porque as bases estavam publicadas em uma tese de 1990. Quando a gente veio para a empresa, na verdade modificamos muitas coisas, temos uma patente pronta, mas até agora não depositamos, porque você abre uma quantidade tão grande de informações, pois é uma tecnologia muito detalhada. É algo parecido com a Coca-Cola, fazendo uma comparação...aí o cara mexe em um item e pode patentear outra vez e aí o seu trabalho fica perdido. Não tenho certeza se essa é a melhor decisão, mas escolhemos isso. (Pam Membranas)

Vale ressaltar que a decisão desta empresa foi tomada sem o suporte do Parque ou da Agência de Inovação. Algumas empresas que já contam com infraestrutura de pessoal para determinados assuntos, como no caso da empresa Ilos. No entanto, ficou

⁶² Para saber mais: <http://www.inovacao.ufrj.br/>. Acesso em 28/04/2011

⁶³ Pergunta realizada durante a seção de debate no “Seminário de Interseção Universidade/Empresa, organizado pela Coppe e pelo Parque do Rio, em 09/11/2010 no Centro de Tecnologia (CT) da UFRJ, por ocasião do lançamento da pedra fundamental da empresa Usiminas no Parque do Rio.

evidente que há certo desconhecimento de que este tipo de serviço também pode ser acessado pelas empresas:

“A gente tem livros, isso não é patente. Por exemplo, todos aqueles livros ali foram escritos por nós, então a gente tem registro, de todo aquele conhecimento, que foi produzido por nós, não tem em lugar nenhum. A gente desenvolve também os jogos de empresa. São softwares diferentes que a gente cria que são utilizados pra treinamento em empresas e para simular operações, simular ambientes. Mas patente de jogos e uma coisa um pouco complexa, a gente ta ainda aprendendo como a gente vai fazer isso, mas são lógicas desenvolvidas pela nossa equipe. Alguns desses jogos vieram de idéias de teses de mestrado que foram criadas (...)

- nesse sentido o Parque auxilia?

Não. É um pouco diferente... A gente faz tudo naquela área que você viu ali. A gente tem apoios de pessoas... a gente contrata também. Mas, há pessoas que a gente conheceu que fazem essas coisas da área de patentes e explica pra gente, olha é assim que faz... ele que trata com a gente, e nós o conhecemos aqui na universidade.

- mas, orientação mais específica, fornecida pelo Parque...

Na verdade a gente não procurou isso aqui no Parque, como a gente já tem esse Consultor, não sei se seria o caso...” (Empresa Ilos)

O desconhecimento sobre estes serviços também se estende à empresa ESSS:

“Que eu saiba o Parque Tecnológico não oferece esse tipo de apoio, ainda. Se existe esse tipo de apoio a gente não sabe que ele existe.

- Nem na UFRJ?

Até onde eu sei a UFRJ só cuida das coisas da UFRJ. Então, se um professor quer registrar uma patente, na Coppe certamente tem um setor de patente que cuida disso lá.”

- A UFRJ tem a Agência de Inovação...

Exatamente, que cuida disso tudo. A Petrobras tem o seu setor de patentes...como nós sempre somos financiados por clientes, a patente sempre acaba sendo deles. Então o máximo que a gente consegue é co-propriedade intelectual, mas a propriedade do produto acaba sendo do cliente. Entretanto nós temos alguns softwares, somos também uma software house, temos alguns produtos próprios, que são registrados em nome da ESSS, via recursos próprios de investimento, inclusive.” (Empresa ESSS)

Embora a ESSS afirme que a questão da PI (patentes) não seja algo tão relevante para a empresa, uma vez que em geral esta propriedade pertence ao contratante, no caso do Cenpes (um de seus principais clientes) identificamos exatamente o contrário:

“A propriedade intelectual aqui não é da Petrobras, aqui é do fornecedor, porque normalmente a gente parte de algo que o fornecedor já tem e é ajuste disso pra usar em determinada função. E mais, a gente sempre que faz isso aqui faz com dois ou três, fornecedores. Então, árvore de natal pra botar a profundidade de 1500 metros? Você chama os fabricantes da árvore de natal, faz uma parceria com um, parceria com outro, para você não ficar na mão de um só”. (Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes)

Finalizando a análise sobre o capital estrutural do Parque do Rio, a pesquisa abordou aspectos relacionados à cultura organizacional. No que tange às empresas pesquisadas, todas possuem a cultura de interação com centros de pesquisa e ensino, a ponto de identificarem a possibilidade de se instalarem no Parque do Rio como uma grande oportunidade para a empresa. Em relação à equipe de gestão do Parque, observou-se que entre os gestores há o entendimento compartilhado de que a interação entre a universidade e o setor produtivo é um valor que deve ser difundido ainda mais, para que possa reduzir barreiras que ainda são encontradas pelo Parque em relação a determinados públicos com os quais lidam:

“Hoje o endomarketing, a conscientização da equipe interna sobre como pensam as empresas são os principais desafios, pois ainda é muito forte a cultura acadêmica, universitária de endeuamento de quem tem o conhecimento, achando que este conhecimento é a mola, energia vital, que só há com ele. Este é o maior problema, os laboratórios, os pesquisadores se conscientizarem que está havendo uma relativização desta questão.” (Gerente de Articulações Corporativas do Parque)

A questão apontada pelo Gerente de Articulações Corporativas é considerada como um ponto-chave para a difusão das ações do Parque no âmbito da Universidade (laboratórios e do próprio Conselho Universitário). Em grande medida, pode-se dizer que a aproximação destes pesquisadores e profissionais com a esfera produtiva demanda o desenvolvimento de uma cultura organizacional capaz de evidenciar os ganhos e as possíveis ameaças existentes nesta cooperação, que se baseia em um ativo principal da Universidade, que é o seu capital intelectual, analisado a seguir.

3.3.3 Capital Intelectual (humano) e de relacionamento

O capital intelectual existente em uma organização pode ser considerado um de seus principais ativos. Em uma universidade, por exemplo, ele é fundamental, tendo em vista que a produção de conhecimento é função precípua deste ambiente. Assim como visto na seção 2.1.2, o capital intelectual ou humano refere-se a um ativo intangível, tácito, pertencente ao indivíduo, que compõe a variedade de conhecimentos existentes em uma organização, podendo inclusive, contribuir para o seu desempenho por meio de seu uso sistemático em atividades fim.

Já o capital de relacionamento, que consiste na capacidade de estabelecer alianças com diferentes grupos de interesse, pode ser considerado uma espécie de função da atração e do desenvolvimento de capital intelectual, uma vez que as redes que se estabelecem seriam compostas por conjuntos de ligações dinâmicas, voltadas para a criação de valor (VERNA ALLEE, 2000).

Ambos estão intrinsecamente ligados, uma vez que ao falar em capital intelectual estamos falando basicamente de pessoas que se desenvolvem por meio de relacionamentos e redes, o que justifica a análise em conjunto destas duas categorias, de modo a identificar as principais interfaces existentes.

Capital intelectual

De forma objetiva, tanto no contexto da universidade/centros de pesquisa quanto das empresas inovadoras, este capital intelectual gira em torno das atividades ligadas à sua Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, mesmo quando não há uma área ou setor dedicado ao assunto. No entanto, a sistematização das atividades de P&D no setor empresarial tem respondido a um novo contexto da economia mundial, conforme a reflexão proposta a seguir:

“Devemos pensar que não há economia que possa ser isolada no mundo, um próprio país como a China, está cada vez mais inserido no contexto mundial. Com o Brasil é a mesma coisa. O sistema econômico baseado no consumo que estamos vivendo, uma sociedade que veio dos produtores para os consumidores (...), o que vamos observar é que nesta sociedade de consumo o que prepondera para os produtores é exatamente fazer com que apareçam os bens de consumo, e você é colocado numa roda onde estes bens devem aparecer continuamente. Ora, esta continuidade de aparecimento de produtos, serviços, processos, isso vai gerar um processo de criação de novos produtos, que pode ser feita como antigamente, dentro das próprias empresas, como logicamente continua a ser em muitas, mas com a versatilidade, as possibilidades destas inovações surgirem em outros países, faz com que as empresas também modifiquem a gestão de P&D, e esta gestão é feita hoje dentro dos diversos centros de pesquisa. Então hoje o P&D é o batalhão de frente para conquista de mercados. O exército que as empresas colocam para a conquista de mercados é exatamente o um centro de P&D naquela região em que ela quer assumir ou participar do mercado. A P&D hoje é uma força para a conquista de mercados. (Gerente de Articulações Corporativas)

A analogia proposta – do P&D de uma empresa como seu exército – evidencia a percepção de crescimento da competitividade das empresas não necessariamente pela esfera da redução de custos no curto prazo, mas sim de diferenciação por meio da inovação tecnológica. Ou seja, quanto mais treinado e bem posicionado este “exército”,

maiores as chances de obter bons resultados no “campo de batalha” (mercado).

Partindo de uma compreensão parecida com esta, Husted & Michailova (2009) analisaram táticas de socialização como um mecanismo de governança e gestão eficiente para lidar com trabalhadores envolvidos em P&D, e enquadraram estes profissionais em algumas categorias, sendo uma delas os “Soldados da Empresa” (*Company Soldires*). Eles seriam

“Trabalhadores com um forte senso de lealdade a sua própria empresa, o que muitas vezes dificulta o estabelecimento de colaborações externas de P&D, ainda mais se envolve a colaboração inter-institucional e o trabalho multidisciplinar. Quando estes indivíduos participam em alianças de P&D, eles mais do que outros, tendem a ser particularmente cuidadoso para não ferir o interesse da sua empresa através da partilha de muito conhecimento com os participantes externos. (HUSTED & MICHAILOVA, 2009, p.214, tradução livre)

Se continuarmos nossa análise por esta perspectiva, poderíamos afirmar que a Cidade Universitária da UFRJ atualmente é uma localização estratégica, que deve ser ocupada pelos “exércitos de P&D” que desejam lograr êxito na “batalha do pré-sal”. No entanto, os 350 mil m² do Parque já estão praticamente todos comprometidos com a instalação futura de Centros de P&D apresentados na seção 3.3.1.

Ironicamente, a única área próxima ao terreno do Parque do Rio é a chamada Ilha de Bom Jesus, que pertence ao Exército Brasileiro (União), conforme ilustra a figura 36:



Figura 36: Expansão do Parque do Rio - Ilha de Bom Jesus
Fonte: Guedes (2011)

Em palestra proferida no Conselho de Inovação e Tecnologia da Associação Comercial do Rio de Janeiro (ACRJ)⁶⁴ sobre os desafios do pré-sal, o Diretor Executivo do Parque explicou que

“Essa parte da ilha é a maior parte da antiga Ilha de Bom Jesus, e ela não pertence a UFRJ, é a única parte que não pertence a UFRJ, ela pertence ao Exército Brasileiro. Nessa ilha tem uma igreja histórica, tombada, que foi recentemente restaurada pela UFRJ, e um prédio histórico que é esse aqui, que é o abrigo dos inválidos da pátria, um abrigo construído no final da guerra do Paraguai, 1890, para abrigar os inválidos da guerra. Não tem nenhuma unidade, atividade militar, mas tem algumas residências, tem cerca de uma centena de casinhas, em sua maioria muito precárias, onde moram alguns soldados, cabos, sargentos, e pra azar nosso o Exército tinha, nesse momento, o projeto de construir prédios residenciais pra oficiais nessa região. Então há um ano estamos conversando com o Comando Militar do Leste. Fomos muito bem recebidos pelo comando, receberam muito bem essa demanda da universidade, na verdade a liderança desse processo tem ficado com o Governo do Estado e com a Prefeitura do Rio, que percebem que existe essa grande possibilidade de atrair grandes empresas e centros de pesquisa, o fato é que precisamos ficar próximas desse fenômeno que tá acontecendo.” (Diretor Executivo do Parque, em palestra proferida na ACRJ)

A questão central neste caso envolve a preocupação com a atração de capital intelectual (centros de P&D) para o ambiente do Parque do Rio, por entender que este vetor de crescimento (via atração de grandes empresas) será importante para o desenvolvimento das estratégias futuras. O movimento de atração de novas empresas, portanto, muitas vezes se configura como uma ação que interfere diretamente na estrutura de governança e gestão do Parque, sendo considerada uma atividade institucionalizada, concentrada principalmente na Gerência de Articulações Corporativas e na Diretoria Executiva. Assim, em relação à área citada:

“O fato é que essa negociação está teoricamente acordada, mas os termos prevêm alguma contemplação ao Exército, o que é justo (...) O primeiro acordo foi feito pra uma área de 50 mil metros quadrados que está mais ou menos nesse local onde será abrigado o centro de pesquisa da General Electric. A G&E é uma empresa que tem a marca, tem o DNA da inovação, um dos seus fundadores é o Thomas Edison e a G&E investe em pesquisa no mundo, em 2009 investiu US\$ 3,3 bilhões. Isso é mais ou menos 10% do investimento do Brasil em pesquisa em desenvolvimento naquele ano. Brasil aí entendam o Governo brasileiro, a pós-graduação brasileira, a Petrobras, todas as outras empresas brasileiras, Embraer, Faperj, todos os governos estaduais... e a G&E investe 10 % do total. Tem o seu principal centro de pesquisa em Nova York e decidiu criar no Brasil o seu quarto centro de

⁶⁴ Para maiores informações: <http://www.acrj.org.br/pt/ultimas-noticias/item/409-maur%C3%ADcio-quevedes-a-universidade-tem-um-papel-fundamental-no-desenvolvimento-do-pa%C3%ADs.html>. Acesso em 23/03/2011

pesquisa no Brasil (...) e fez uma concorrência que foi acirrada entre as cidades brasileiras e foi muito gratificante participar ativamente desse processo ao lado da Prefeitura do Rio, e graças a uma ação muito forte da Prefeitura e do Governo do Estado também, nós conseguimos trazer para o Rio de Janeiro o centro de pesquisa da G&E e esperamos inicialmente 200 pesquisadores, mas o prédio tem capacidade para 400 pesquisadores é um prédio belíssimo e deve ser mais um ícone arquitetônico da cidade e da Ilha do Fundão.” (Diretor Executivo do Parque, em palestra proferida na ACRJ)

As cidades que participaram desta concorrência com o Rio de Janeiro foram São Paulo, Campinas, São José dos Campos e Belo Horizonte. É patente que embora o Rio de Janeiro tenha sido escolhido para a instalação da GE (*Global Research Center*) em função dos aspectos ambientais citados, a atração deste tipo de organização exige da equipe do Parque um alto grau de articulação para viabilizar parcerias, apresentar propostas competitivas de atração que não sejam baseadas somente na questão tributária (desoneração fiscal), como ilustra de forma clara o apelo feito pelo Diretor Executivo do Parque na Associação Comercial do Rio de Janeiro:

“eu faço um convite aqui para que a Associação comercial se engaje institucionalmente nesse processo, que é em defesa do Rio e até do Brasil. (...) Mas nós precisamos conquistar o restante da ilha do Bom Jesus (...) e pra isso precisamos convencer o Exército brasileiro de que não se trata só de uma conversa de corretores de imóveis, se trata de defender os interesses do país, a conversa deve ser colocada nesses termos. E pra isso eu acho que uma pressão de entidades empresariais importantes pode ser muito válida” (Diretor Executivo do Parque, em palestra proferida na ACRJ)

A fala do Diretor Executivo demonstra claramente a intenção de fazer com que o projeto do Parque do Rio se torne um projeto do Estado do RJ, o que por sua vez amplia o espectro da governança sobre as possibilidades que se apresentam para o Parque. Este episódio é interessante tanto pela perspectiva da transparência quanto pela evidenciação da forma pela qual os consensos em torno de um projeto grande como este são construídos. A figura 33 ilustra o futuro Centro de P&D da GE em parte da Ilha de Bom Jesus:



Figura 37: Futuro Centro de P&D da GE
Fonte: Guedes (2011)

Um dos pontos-chave para a atração de empresas intensivas em conhecimento, é que o perfil da mão-de-obra empregada é altamente qualificada, o que gera inúmeras possibilidades de empregabilidade, como destacou a Empresa Ilos:

“O que a gente percebeu, primeiro indicador das vantagens é estar perto da universidade, estar perto das pessoas, e nosso maior recurso é esse. Aqui a gente tem alunos, ex alunos, mestrados, que estão aqui nesse ambiente, e a gente considera que são essas pessoas que vão trabalhar com a gente. Então a gente está sempre participando de eventos, com a própria UFRJ, apresentação de trabalhos, tudo é mais facilitado, porque a gente já está aqui nesse ambiente. E agora a recepção dos nossos clientes é bacana também por conta disso. Eles percebem na gente um grupo que tem bastante conhecimento porque é um grupo que não só faz as coisas pra empresa, mas é um grupo que também estuda, pesquisa... a gente não é visto só como acadêmico, que só faz coisa pra ensino, a gente é visto como um grupo que tem um conhecimento avançado por estar mais próximo da universidade e é o que a gente tenta fazer realmente.” (Empresa Ilos)

A mesma importância foi observada na empresa ESSS:

“É tradicional na empresa a contratação de professores, palestras para esses professores, suporte técnico...Toda a nossa equipe tem ou está cursando mestrado ou doutorado. O pessoal do desenvolvimento de software, eles tem às vezes, especializações, que não são mestrados tradicionais, é uma especialização mais focada. Ou seja, por ser uma empresa de pesquisa, a ESSS tem no plano de cargos e salários dela a previsão de que você tem que ter pelo menos o mestrado ou uma especialização; você não pode ter simplesmente a graduação. Em termos de mestrado, há inclusive a liberação para trabalhar e estudar, principalmente no período de créditos. O doutorado é mais uma opção pessoal, a gente apóia, mas, digamos assim, de maneira mais leve. Já o mestrado é uma questão importante para o desenvolvimento da empresa em si e a gente considera isso fundamental.

E também pela empresa Pam Membranas:

“Se você for olhar o pessoal que trabalha aqui, temos três ou quatro estagiários que estudam na universidade; temos pós-doutor, engenheiros, alunos de doutorado...trazer um pós-doutor para trabalhar na universidade

tem mais a ver do que levar este cara para trabalhar em São João de Meriti, nada contra, até porque eu tenho uma porção de coisas lá, mas eu acho que é uma questão de credibilidade e de imagem.” (Pam Membranas)

É ponto pacífico entre todos os entrevistados que em se tratando de ativos de suas organizações, os mais importantes são aqueles classificados como intangíveis, embora afirmem que lidar com este ativo ainda é um desafio, principalmente em termos de gestão.

Mesmo com esta importância reconhecida, identificaram-se algumas questões de ordem prática neste campo. A valoração econômica das empresas com base em seu capital intelectual, por exemplo, pareceu ser uma questão em aberto, um assunto pouco trabalhado tanto pelo Parque quanto pelas empresas entrevistadas, que procuram alternativas para lidar com a questão:

“Mesmo nós que temos experiência sabemos que isso (o conhecimento) tem um valor intangível. É difícil convencer o empreendedor a levar isso em consideração na hora em que ele vai investir na sua empresa. Então o único argumento que eu tenho usado é: não quer levar isso em consideração? Então vão comprar e vão ganhar em cima do que fazemos hoje. Qualquer coisa nova que a gente criar, não entra. De qualquer maneira, continua sendo difícil quantificar isso. (Empresa Pam Membranas)

O sócio-fundador entrevistado da empresa Pam Membranas ao ser indagado sobre esta questão foi enfático ao destacar que é real a dificuldade que as empresas similares à sua encontram quando decidem valorar seus empreendimentos. No entanto, sobre a Pam Membranas afirma que:

“No nosso caso, você até consegue quantificar. A PAM tem cinco anos e conseguiu pelo menos 10 projetos de pesquisa. Tem quatro projetos na FAPERJ, três subvenção na FINEP e três no CNPq (inovação, RHAE⁶⁵, CT PETRO, essas coisas) e, se transformar isso, dá uma quantidade de recursos bastante razoável, e é dinheiro que entra na empresa. A composição de recursos que entram, hoje é equivalente, mais ou menos a metade. Mas isso não deverá permanecer assim, nem faz sentido, mas é uma fase da empresa. E sem os projetos, a PAM sobreviveria? Talvez, talvez, mas estaria no limite. (Empresa Pam Membranas)

De fato, com o fortalecimento do Sistema Nacional de C,T&I e as diversas possibilidades de financiamento, parece que os aportes financeiros feitos por agências

⁶⁵ RAHE - Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas do CNPq.

de fomento passaram a ser um indicador de que a organização é inovadora e que, portanto, tende a ser mais valorizada no mercado. Esta percepção foi reforçada pelo Gerente de Operações do Parque:

“no caso de uma empresa pequena como no caso Pam Membranas, o conhecimento vale muito mais do que o investimento físico. E isso é muito difícil realmente classificar, porque o conhecimento é retorno financeiro. Então no caso de uma compra é muito difícil classificar.” (Gente de Operações do Parque)

Que não limitou esta compreensão de valor apenas às empresas residentes, mas a amplia também em relação ao Parque:

“O nosso parque já tem hoje mais de R\$100 milhões investidos em estrutura e a gente está prevendo daqui a dois anos ter mais de R\$500 milhões investidos, só que isso tudo é muito pouco, quase nada, perto da base de conhecimento gerada pela UFRJ. (...) hoje, os R\$500 milhões investidos em infra-estrutura, equipamentos, isso não ta nem incluindo pessoa, tá? é muito pouco perto do conhecimento, da oportunidade de negócio, então o que valora este o ambiente, esta empresa, é muito mais a oportunidade de negócio, a base de conhecimento do que propriamente a parte de equipamentos, parte de estrutura, maquinário...ou construção civil... (Gerente Operacional do Parque)”

A ideia de que os ativos intangíveis são elementos distintivos para o sucesso de uma organização, e que devem ser considerados em seu patrimônio, assim como sua infraestrutura física, tem ganhado força também entre as instituições financiadoras. Fingerl (2004) evidencia uma mudança de posicionamento do BNDES em relação à forma pela qual o Banco avalia os ativos intangíveis das organizações (inovação, capital intelectual, marca, reputação, sustentabilidade e uso de tecnologia em processos e gestão). O trabalho defende a importância de incluir o apoio à inovação em suas modalidades operacionais, utilizando novos mecanismos financeiros que “reflitam as especificidades desses empreendimentos – como a inexistência de garantias reais – e que significam a ocorrência de riscos que justifiquem, a partir de metodologias diferenciadas de avaliação, serem enfrentados.” (FINGERL, 2004, p.141).

O desenvolvimento deste tipo de comportamento por parte das agências de fomento e investidores é importante, pois tendem a reduzir preocupações como as apresentadas pela empresa Pam Membranas:.

“Do ponto de vista financeiro, não sei se foi a melhor decisão (vir para o Parque), pois gastamos R\$250 mil e recebemos isso vazio (o espaço físico), entende? Recebemos o prédio pronto, com um galpão de 200 m², gastamos o que tínhamos e o que não tínhamos em algo que não é nosso. Mas hoje é uma

questão, porque isso não entra no nosso patrimônio. Se quisermos pegar um empréstimo eu não tenho nada para dar como garantia, a não ser o intangível...nem a patente temos. Mas, é muito mais uma questão do que um problema. Se a gente decolar de vez, isso de fato é irrelevante, mas ainda nesta fase ainda estamos ligados nisso.” (Pam Membranas)

A FINEP também está atenta para a importância dos intangíveis como elemento importante para a valoração de empresas. Sobre este assunto o Gerente do Departamento de Apoio à Empresa Nascente da FINEP afirmou que:

“Ah, não tenho a menor dúvida. Se você avalia esses estudos aí, de 1980 pra 2000, se você analisar o balanço das empresas houve uma alteração. Antigamente era 80 % ativo tangível e 20% ativo intangível. Hoje é o contrário, é 20% o ativo tangível e 80 % o ativo intangível. Você vê até um banco vendendo as suas agências, pegando esse dinheiro e desenvolvendo softwares de tecnologia bancária, fazer com que haja criação de marcas, patentes, e é você fazer exatamente o que estamos falando, transformar um balanço baseado em artigos tangíveis em artigos intangíveis. Ainda tem gente pensando como avaliar isso nos seus balanços, mas no caso do Parque o artigo intangível é algo fundamental. Você está lidando ali com uma ideia, com inovação, com pesquisa de ponta, então, os artigos intangíveis nessa questão do parque, são fundamentais.

- Então a FINEP entende que isso é um valor a ser considerado, por exemplo, num edital?

É difícil de avaliar, mas quando você está aberto... por exemplo, não vamos financiar o ‘basicão’. Vamos financiar um laboratório de criação de realidade virtual, você está pensando numa coisa assim, entendeu? Você está pensando em como criar, de repente, redes de conhecimento dentro do Parque... vamos elaborar as redes de conhecimento dentro do parque... então você está pensando um pouco em fomentar a consolidação desses artigos intangíveis, e isso foi um pouco a linha desse edital. (...) De certa forma, ta no inicio até mesmo em grande parte das empresas. Porque as empresas ainda tem uma escravidão das metas financeiras...como você vai avaliar o retorno: VPL, TIR de alguma coisa intangível? Então tem uma incerteza muito grande, um risco muito grande, e os nossos esforços são nesse sentido.” (Gerente do Departamento de Apoio à Empresa Nascente da FINEP)

A questão da imagem da empresa também foi um aspecto abordado pelos entrevistados, que entendem que estar no Parque traz ganhos relativos à imagem que a empresa tem no mercado:

“E aquela questão da visibilidade que eu falei que foi fundamental na incubadora, continua sendo muito importante aqui no Parque. Porque o pessoal do Parque trás muita gente para olhar, e ai nós conhecemos pessoas. Um exemplo: veio uma leva de novos contratados da FINEP, visitando parques, incubadoras e eles vieram aqui, falamos sobre o nosso trabalho, o que faz com que tenhamos um transito mais fácil, eles conhecem o nosso trabalho. Acho, por exemplo, que se estivéssemos em outra área da cidade, como São Cristóvão, eles não iriam levá-los. (Empresa Pam Membranas)

“Estar aqui dentro faz diferença, tanto pra manter as pessoas que tem o mesmo perfil, como para mostrar pra quem a gente faz trabalhos que é isso

que a gente quer, e é isso que a gente faz. Então falar que estamos no Parque Tecnológico da UFRJ é falar que esse é um pessoal que estuda, que inova, que está lá próximo do conhecimento... reconhecem que a gente é capacitado pra fazer o trabalho.” (Empresa Ilos)

Na prática, aspectos intangíveis como imagem da empresa afetam e são afetados pelos relacionamentos que são estabelecidos no contexto de um ambiente que envolve os principais agentes da inovação (universidade-indústria-governo), sendo o relacionamento, portanto, um aspecto chave para o processo de governança e gestão dos ativos de conhecimento existentes neste ambiente de inovação.

Capital de relacionamento

Conforme convencionamos na metodologia, nesta dissertação estamos trabalhando com a ideia de que um parque tecnológico integraria o que chamamos de “esfera meso” (ambiente de inovação), estando portando entre as esferas “macro” (leis e políticas) e “micro” (empresas inovadoras). Assim, por ser esta em uma posição central, espera-se que um parque tecnológico lide de forma efetiva com estes diferentes públicos.

Estimular o relacionamento, inclusive, é uma dos direcionamentos estratégicos do Parque, consistindo em: a) Valorizar o ensino e a pesquisa; b) Promover a sinergia entre as empresas ocupantes; c) Estimular o relacionamento entre empresas ocupantes e investidores. Assim, procedemos a análise do capital de relacionamento levando em consideração as próprias ações que o Parque se propõe a realizar.

a) Valorização do ensino e da pesquisa

Embora o Parque do Rio seja um projeto da Universidade, observa-se que sua independência administrativa – e possivelmente a sua localização geográfica distante das salas de aula e laboratórios - o posiciona, muitas vezes, como uma unidade independente da Universidade, principalmente pela ótica dos laboratórios da UFRJ. Esta análise pode ser sustentada com base na observação de que é uníssono entre os entrevistados que o Parque tentar estabelecer constantemente uma “aproximação” com a Universidade; e, por conceito, se há a necessidade de aproximar, é porque possivelmente possa haver certo distanciamento.

Nos centros de ensino e pesquisa, professores e alunos participam ativamente da geração do conhecimento. Neste processo, o conhecimento toma a forma de pesquisas, teses, trabalhos orientados e experimentos. Alunos e professores trocam informação gerando novos conhecimentos, produtos e serviços. Entretanto, o processo de geração da inovação e transformação deste conhecimento em produtos e serviços utilizados pela sociedade não é espontâneo.

No campo da transferência/difusão do conhecimento, percebe-se a necessidade de que a Universidade precisa desenvolver em seus programas acadêmicos elementos que possibilitem uma visão de produção inovadora, de aplicabilidade prática em prol do processo de desenvolvimento da sociedade, que garantam efetividade ao processo de inovação para a transferência do conhecimento. Para isso, a criatividade, a experimentação e o empreendedorismo devem ser estimulados entre alunos e docentes.

O processo de geração da inovação apóia-se na relação entre a formação do empreendedor e a geração e transformação do conhecimento. É importante que a formação do empreendedor estimule a criação de ideias e que, desta forma, induza o processo criativo e inventivo, aliando atividades acadêmicas e empresariais, sintonizando mercado e academia. Certamente, nesta discussão um ponto que parece ser de fundamental importância é o desenvolvimento de mecanismos de governança claros, que impossibilitem ao mercado pautar livre e indiscriminadamente a agenda de pesquisas e desenvolvimento científico. É preciso que haja um equilíbrio que garanta aos centros de pesquisa a autonomia necessária para realizar os seus trabalhos (principalmente em pesquisa básica) que de preferência tragam benefícios para a população e para a própria Universidade:

“Do ponto de vista administrativo, é excelente ter as multinacionais aqui, porque eu não vou ter problema de dinheiro, mas do ponto de vista objetivo de um parque tecnológico dentro de uma universidade, trás outras questões. E não entenda isso como uma crítica, temos abertura, sempre que dá falamos isso para a administração do Parque. Sabe o que me lembra isso? A exposição de motivos do **Plano Nacional de Álcool (Proálcool)** dos anos 70. Fizeram agora com o biodiesel de novo, porque vai distribuir renda, vai distribuir terra, vai dar trabalho para todos mundo, e o que aconteceu? Você começar a plantar, aí os caras compram absolutamente tudo, média propriedade, continua explorando os trabalhadores e a coisa não avançou do ponto de vista social.” (Pam Membranas, grifo nosso)

Consideramos que a lembrança do entrevistado acerca do Programa Nacional de Álcool (Proálcool) um fato interessante, pois reforça a noção de que o processo de

desenvolvimento tecnológico deve ser analisado de forma evolutiva, de modo a identificar possíveis desdobramentos ao longo do tempo. Curiosamente, quando questionado sobre o risco do delineamento estratégico baseado excessivamente no setor de petróleo, o Diretor Executivo do Parque, espontaneamente também citou o Proálcool e, de alguma maneira, sua fala contemplou às preocupações apresentadas pela empresa Pam Membranas, ressaltando que realmente podem existir externalidades negativas, mas que, no entanto, as chances de existirem externalidades positivas as superariam:

“Por acaso participei da criação do **Proálcool** também, eu estava recém formado, e não imaginávamos na época que estávamos criando uma coisa com a importância, com a visibilidade que tem no mundo. O pré-sal é uma coisa fantástica que o brasileiro ainda não percebe a importância que tem essa descoberta. Não vai acabar em 20 anos e acho até que não vai acabar em 100 anos. Mas, pelo menos 20 anos vai durar, tá certo? Então temos que ter competência para durante este período maximizar os benefícios, os ganhos e as externalidades que isso vai gerar, que são inúmeras.”

No caso específico das empresas residentes, nos foi relatado pelo Gerente de Articulações Corporativas que ainda existe grande dificuldade no sentido de que as empresas gerem conhecimentos/ inovações em parceria, o que num primeiro momento parece evidenciar uma contradição fundamental com o discurso corrente que afirma existir esta relação em todos os ambientes com este perfil; no entanto, é certo que a integração com os laboratórios da universidade existe em alguns casos.

De fato, tem sido um desafio não só para o Parque do Rio, mas para o movimento de incubadoras de empresas e parques tecnológicos a aproximação entre a universidade (pesquisadores, principalmente) e a esfera produtiva, fato que em grande medida pode ser atribuído a um receio de excessiva “mercantilização” do conhecimento gerado no ambiente universitário, como refletiu o seguinte depoimento:

“Lá na década de 80, ainda tinha outro problema: conseguir convencer o professor trabalhar pra você: - ‘Porque o cara é mercenário, entreguista... não sei o que... ta desviando da atividade fim’. O camarada que trabalhava com a gente era *persona non grata* dentro da universidade. Às vezes arranjava umas encrencas lá dentro da universidade com os pares dele, porque ele estava ali pra dar aula, não pra fazer pesquisa pra Petrobras; que a Petrobras estava usando a universidade pra ganhar dinheiro. A coisa era uma desgraça! Com o CTPetro a coisa foi mudando... Além do professor receber remuneração extra por trabalhar com a gente, as pessoas foram vendo que os laboratórios desses professores eram mais bem equipados e melhor de trabalhar. Aí o camarada começou a ver: - ‘Pô, eu estou na favela e o cara ta ali na Delfim Moreira, cheio de negócios, e eu aqui’. Então começou a quebrar um pouco essa resistência. Em 2006, com essa possibilidade desses 0,5% serem aplicados em infraestrutura, a coisa se modificou...eu queria ter vivido isso aqui como

pesquisador.” (Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes/Petrobras)

Este relato do Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes/Petrobras expressa o movimento de mudança em curso desde a década de 80, em relação a esta aproximação. No entanto, é importante ressaltar que esta mudança está associada não apenas a um interesse puramente material, como explicitamos anteriormente, mas também à compreensão de que a universidade tem uma terceira missão, além do ensino e pesquisa: o desenvolvimento econômico.

No Parque do Rio, esta aproximação ganhou uma dimensão diferente da usual: a aproximação com alguns laboratórios não tem sido apenas na esfera relacional, mas também na esfera física, uma vez que alguns deles estão sendo implantados dentro do Parque:

“O parque, como eu já disse abriga alguns laboratórios especiais da universidade, esses são laboratórios que estão sendo construídos; (...) um laboratório de automação e robótica que será construído no Parque **(1)**; esse é um Centro de Realidade Virtual, onde já está instalado o segundo maior computador da América Latina **(2)**. É um ambiente pra visualização em 3D, vai possibilitar pesquisas em muitas áreas, existe uma linha de pesquisa em andamento na área ambiental, pra produção de petróleo na Amazônia. Esse é um núcleo de desenvolvimento de tecnologias para recuperação de ecossistemas, para recuperar ambientes que tenham sido degradados por acidentes principalmente na indústria de petróleo **(3)**. Se o Brasil não desenvolver tecnologias para recuperar manguezais, não será na Noruega que essa tecnologia vai ser desenvolvida. E esse é um Centro de Excelência em Gás Natural que vai ser inaugurado no próximo mês. São todos empreendimentos que tem também a marca da Petrobras através dos investimentos previstos com a participação especial.” (Diretor Executivo do Parque, em palestra na ACRJ)

Os números entre parênteses no trecho selecionado identificam os laboratórios na Figura 39:



Figura 38: Laboratórios da UFRJ no Parque do Rio
Fonte: Guedes (2011)

Além destes laboratórios da Figura 39, o relacionamento com os demais se dá com aqueles localizados nos prédios da própria universidade, localizados na Coppe. Foi relatada a prática de realização de seminários (*workshops*) por parte do Parque, para a identificação de possíveis sinergias com as empresas. O Diretor de Articulações Corporativas relatou um caso interessante sobre esta interação:

“A rede não é formada imediatamente, há uma dificuldade enorme de uma empresa entrar em contato com um pesquisador, é impressionante. Você não pode imaginar a dificuldade que existe. Nós temos um caso aqui em que tentamos fazer esta aproximação. Um ano depois, nada aconteceu. O pessoal do laboratório esperava que a empresa fosse lá e os caras da empresa esperavam a visita deles. Aí tivemos que fazer novos encontros, no dia-a-dia, gerando rotina, para eles se falarem. A empresa estava fazendo testes no exterior que poderiam ser feitos pelo laboratório. Por quê a empresa não viu? Porque estava muito preocupada com toda a burocracia que é fazer um teste no exterior. Agora ela gasta menos tempo e é melhor para todos.”(Diretor de Articulações)

Importante ressaltar que este movimento de aproximação não é unidirecional, partindo-se apenas do Parque. A própria Coppe, por meio da sua Diretoria de Tecnologia e Inovação realiza esta função de aproximação, seja com as empresas do Parque, seja com empresas externas, que se dá basicamente por meio da atuação de um profissional responsável por esta atividade de prospecção.

O principal mecanismo de governança desta interação tem evoluído de iniciativas *ad hoc*, pontuais e até informais, por iniciativa da própria empresa residente

muitas vezes, para mecanismos formais propostos pelo Parque no momento da assinatura do contrato de ingresso:

“O modelo de como as empresas iriam entrar aqui foi evoluindo de 2009, 2010, os termos de contrato, os editais, por questões legais, por amadurecimento nosso. As primeiras empresas tinham obrigação legal de investimento nos laboratórios, o processo sempre foi (...) muito semelhante, que é uma qualificação técnica, que consentia algo de interação entre a empresa e a UFRJ. Porque essa é a condição básica, se não tiver interação entre a empresa e a UFRJ, a empresa não está no Parque. E uma vez qualificada tecnicamente, ganha quem der o maior lance pela área, terreno de área, por mês, locação. E a gente vê que as grandes empresas tem o orçamento anual delas, então pensamos que isso é falho, e resolvemos aprimorar essa locação, então as últimas empresas pagam R\$ 3 milhões/ano, nos primeiros cinco anos, tem essa obrigação contratual, na verdade elas estão pagando muito mais que isso; estão investindo, mas a gente colocou isso como base para que andasse mais rápido o processo. Então foi esse o modelo que está hoje valendo no Parque. As empresas perguntavam como seria essa interação, como seria medido isso... Então o modelo base de governança foi esse, enquanto não tínhamos algo melhor. (Gerente Operacional do Parque)

O fato de haver uma qualificação técnica no momento da candidatura da empresa assegura que haja possibilidades reais de interfaces de cooperação com a Universidade, o que parece ser muito interessante, tendo em vista que pode se tornar um elemento facilitador para o relacionamento após o ingresso. No entanto, os gestores do Parque percebem que este processo ainda pode ser incrementado. Ou seja, mais do que estabelecer que tenha que existir interação, é preciso que antes seja definido o que significa esta interação para cada caso e que sejam estabelecidos os critérios e indicadores para que esta relação seja mensurada. A solução adotada inicialmente – de estipular um valor mínimo de R\$ 3 milhões por ano durante cinco anos – parece ser um bom começo, mas para que seja realmente efetivo entendemos que também deva haver uma avaliação qualitativa desta relação, para determinar, inclusive, se este valor seria realmente alto para as empresas.

Outro fator relevante, é que este modelo é aplicado apenas às grandes empresas, que hoje são maioria no Parque. Naturalmente, na maioria absoluta dos casos empresa de pequeno ou médio porte contam com recursos limitados para este tipo de investimento. Assim, o modelo adotado

“Não vale pra todas. Vale para todas que entram ocupando um terreno no Parque, não nas unidades compartilhadas; as (empresas nas) áreas compartilhadas que entraram, foram muito antes de nós determinarmos isso. Agora, a partir de julho, a Petrobras está saindo, e a gente vai receber estas áreas. Possivelmente, a partir daí vamos definir um modelo, deve ter um

investimento mínimo, mas não nessa monta, não faz sentido, pois aí inviabiliza a empresa. (Gerente Operacional)

No âmbito das estratégias pensadas pelo Parque, a relação entre empresas de diferentes portes é uma questão crucial, pois é grande o desafio de construir mecanismos de governança e gestão capazes de ao mesmo tempo promover equivalência de tratamento entre as empresas residentes, reconhecendo as inúmeras diferenças (principalmente de porte entre as mesmas).

b) Sinergia entre as empresas ocupantes: A diversificação de empresas no Parque do Rio

Nossa pesquisa constatou baixa diversificação de empresas no Parque do Rio. Frente aos grandes laboratórios de P&D e aos laboratórios da UFRJ, ambos em fase de planejamento e implantação, apenas três empresas (todas participantes da pesquisa) podem ser consideradas pequenas e médias. Uma destas empresas, atenta para este fato relatou que:

“Outra coisa (...) é o tipo de empresa do Parque. Não é só perfil, pois não tem dúvida, tem que ser de base tecnológica etc. Quando se começa a ter Petrobras, Schlumberger, FMC... e para uma empresa do porte da PAM que tem um faturamento anual de R\$ 1 milhão por ano, não dá. Você não pode criar políticas para estas empresas e dividir os custos igualmente, porque senão a gente vai cair fora. Isso já foi dito para o Maurício, eles já estão revendo isso, criando setores aqui dentro do Parque para empresas de pequeno, médio porte, que vem da Universidade, para que tenham um tratamento diferenciado. (Empresa Pam Membranas)

Todavia, é importante ressaltar que este fato, embora seja o cenário ideal na visão dos gestores do Parque, foi uma ação deliberada. Ou seja, foi uma opção estratégica o ingresso de grandes empresas que pudessem servir como âncoras, aportando capital para que só então pequenas e médias empresas tivessem condições operacionais e competitivas para ingressar no ambiente:

“É fundamental dizer que estamos no momento final de dar um polimento no mix de empresas, que temos no Parque. Hoje é o perfil de empresas grandes e muito voltadas para a área do petróleo e a gente acha que para o Parque ter o seu perfil ideal, temos que ter um grande número de pequenas empresas instaladas. E como até hoje não existe uma política pública do governo federal de apoio a Parques Tecnológicos, todo o avanço que estamos conseguindo é com base no investimento privado. Então para uma Schlumberger é viável pegar US\$ 50 milhões e investir num centro de

pesquisas que ela vai usar por 20, 40 anos, mas para uma pequena empresa não faz sentido pegar um terreno da UFRJ e construir uma instalação. Eu tenho que ter o prédio para que a empresa alugue o espaço. E como é que eu vou conseguir esse prédio? O que a Europa fez, o que a Ásia está fazendo: políticas públicas que aloquem recursos públicos para a criação desta infraestrutura para a inovação. O Brasil ainda não fez isso. (Maurício)

Conforme apontado pelo Diretor Executivo do Parque, a não existência de política pública voltada especificamente para o fortalecimento de parques tecnológicos os obrigaram a estabelecer estratégias de crescimento baseadas fortemente no capital privado, no qual as próprias empresas são responsáveis pelo investimento em infraestrutura em troca de um período de concessão das instalações, que ao fim do contrato (e possível renovação) passam a estar disponíveis para que o Parque decida sua destinação.

Esta visão também foi compartilhada pelo Gerente Operacional, que fez uma analogia desta situação com o modelo de *shopping centers*:

“Estamos com o Parque quase todo cheio, mas não consideramos que é o Parque que a gente queria, um Parque que tenha um mix de empresas, e mix não só tem a ver com a área de atuação das empresas, mas com o porte e com o grau de maturidade delas. Então a gente quer definir que ter grandes empresas, nessa cadeia de produção e de inovação, demanda também pequenas empresas que serão estratégicas, então a gente está com várias âncoras... voltando a ideia do shopping... se só tivesse lojas âncoras no shopping é legal mas não é um shopping Center.” (Gerente Operacional do Parque)

A questão central desta diversificação de empresas, é que este capital de relacionamento do ambiente permita o desenvolvimento de cadeias produtivas, com forte presença de MPE's fornecendo para empresas de maior porte, como defende o Diretor Executivo do Parque:

“É, esse mix é que é a magia do negócio. Você imagina uma empresa pequena se tornar uma fornecedora da Schlumberger para o Brasil e para o mundo. Então isso é uma alavanca para fazer estas empresas crescerem, fantástico, e o Parque tem essa pretensão.” (Diretor Executivo do Parque)

A discussão trazida por Teece, Pisano e Shuen (1997) a respeito da necessidade de deslocamento da vantagem competitiva para os ativos intangíveis e da necessidade das firmas se organizarem de modo a produzir capacidades dinâmicas, pode ser também refletida no perfil das empresas residentes em um parque tecnológico, o que confere destaque à discussão sobre o papel que a pequena e média empresa pode desempenhar neste contexto.

Ao facilitar a criação e o crescimento de empresas inovadoras, fomenta-se o empreendedorismo e a incubação de empresas nascentes. Com o aumento da competitividade internacional, este modelo de empresa, detentora de grande especialização, descentralização de decisões e rapidez em suas respostas ao mercado, é um fator importante no que diz respeito às inovações organizacionais, conforme apontado por Rodrigues (2000) em seu estudo sobre a absorção e utilização do conhecimento nas MPE's fluminenses. Esta noção é reforçada também por Cooke e Wills (1999), que apontam para a importância do capital social, como sendo algo muito vantajoso para as MPE's, principalmente pela possibilidade que teriam de estarem associadas a uma comunidade científica e de empresas forte, o que as possibilitariam inovar, estabelecer contatos externos, aproveitar os benefícios da sua localização além de cooperarem para a geração de novos produtos e serviços. Neste sentido uma das empresas afirmou:

“Acho que este Parque tem que olhar uma diferenciação entre empresas de pequeno e grande porte, em especial para as empresas *spin off*, tem que ter espaço pra isso, porque se o parque virar um parque de multinacional, ele perde o sentido na minha cabeça, e estou falando como ex-professor da universidade, não to querendo defender empresas como a PAM, mas na minha cabeça, abrir o espaço da universidade, nobre como esta, para colocar centros de pesquisa de multinacionais, só, que teriam dinheiro para estar em qualquer outro lugar...acho que não faz muito sentido. O Parque tem que estar preocupado em reservar um espaço para estas empresas e com uma infraestrutura diferenciada, mas adequada à realidade.” (Pam Membranas)

Esta preocupação, legítima aos olhos de toda a equipe de gestão do Parque, está ganhando uma resposta objetiva: A solução encontrada pelo Parque para viabilizar esta integração entre MPE's e grandes empresas e a implantação de um projeto interno batizado como “Torre da Inovação”, apontada como prioritário para o ano corrente:

“O Conselho Diretor do Parque determinou que fosse reservada uma área para pequenas empresas que é a área da torre da inovação, já reservou aquela área para pequenas e médias empresas (...) existe também a meta de expandir a incubadora de empresas, que hoje tem capacidade para 25 empresas incubadas e nossa meta é ter capacidade para 50.

O projeto da Torre de Inovação está sendo desenvolvido com a parceria do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) do Rio de Janeiro, que financiou um projeto no valor de R\$ 500 mil para o estudo de viabilidade do empreendimento. Além de abrigar cerca de 100 empresas e contará com um estacionamento de apoio ao Parque, além de um centro de serviços compartilhados e um centro de convenções, que poderão ser utilizados por todas as empresas do Parque. A

estimativa é que a construção total da Torre custe aproximadamente R\$ 150 milhões e que mude radicalmente o que os entrevistados chamaram de “a cara do Parque”.

c) **Estimulo ao relacionamento entre empresas ocupantes e investidores: O capital de relacionamento e papel das redes**

Estar residente em um parque tecnológico ou incubadora pode implicar no fortalecimento e no estabelecimento de novas redes para os atores envolvidos. Estas redes são de naturezas distintas, indo desde relacionamentos informais, com a criação de vínculos de amizade, inclusive, até as redes empresariais e de pesquisa, com fins estritamente profissionais e que podem contribuir tanto para o processo de competição quanto para o processo de cooperação. Todavia, assim como defendem Fleury e Fleury (2005, p. 8), a eficiência coletiva advinda das redes empresariais, os benefícios de estar em local que possibilite acesso facilitado às redes, só existem de fato quando há uso efetivo das mesmas. Foi com esta problematização que a pesquisa tentou diagnosticar as principais redes existentes no Parque, bem como avaliar qualitativamente suas relevâncias

De acordo com o Gerente Operacional,

“O Parque integra pelo menos quatro redes. A IASP, que é a rede internacional, a ANPROTEC, que é a nacional, existe a REINC que é a do Rio, e a gente faz parte também da RIOSOFT. Estas são onde nós somos associados, de forma geral. Agora, como *stakeholders* a gente tem o SEBRAE, FINEP, FIRJAM, todos esses atores que a gente acessa. E o Parque é reconhecido pelo governo municipal e estadual, como um dos principais ativos da cidade e do estado na atração de novos negócios. Existe depoimentos formais de governadores, prefeitos, da Agência Rio Negócio, que é a agência de atração de investimento do Rio” (Fabiano)

O reconhecimento de que o Parque é um ativo da cidade/estado e não apenas um projeto isolado da UFRJ, tem conferido grande destaque na mídia e o conseqüente estabelecimento de novos contatos. No entanto, as redes citadas pelo Gerente Operacional podem ser consideradas as mais relevantes para o Parque. Na visão do Diretor Executivo, elas

“São importantes, em vários aspectos, no sentido do aprendizado, pelo nosso perfil da equipe nós sempre participamos muito dessas redes. (...) Fui diretor da ANPROTEC, depois fui presidente. Há muito tempo participo da rede internacional da IASP, sou atualmente o presidente. Isso é importante para o aprendizado, porque na verdade no mundo inteiro estamos constituindo um conceito. Então participar de redes é fundamental sob este aspecto. É importante também para a imagem do Parque.” (Diretor Executivo)

Este depoimento reforça o que constatamos no cap. 2 (quadro conceitual), pois evidencia que o principal gestor do Parque tem tido uma presença marcante no movimento de incubadoras e parques tecnológicos, o que invariavelmente é um fator de redução de barreiras em relação às iniciativas e projetos propostos pelo Parque e até mesmo por suas empresas residentes, quando pleiteiam alguma espécie de parceria ou investimento. Ou seja, a “chancela” do Parque, a “marca” em geral chega antes e, sem dúvidas, constitui um aspecto intangível relevante para o capital relacional.

Importante destacar que, assim como apontamos anteriormente, não basta integrar as redes oficialmente se não se consegue converter esta oportunidade em resultados objetivos, como aponta o Diretor de Articulações Corporativas:

“É claro que existem muitas redes, mas o mais importante é verificar a profundidade de diálogo com cada uma destas redes. Nós fazemos parte da IASP, da qual o Maurício Guedes é atualmente o Diretor. Na prática a pergunta é: nós participamos desta rede mesmo tendo o nosso diretor como presidente da rede? A resposta é: não. Existe pouca interação com outros parques do mundo. Isso porque os problemas internos que temos hoje não nos permitem este tipo de interação. Na verdade, o domínio das ações hoje é voltado mais para o Brasil, não sentimos muita necessidade de exportar nossos serviços, mas sim aprimorar os serviços internos. (Laufer)

Esta reflexão é de interesse especial para esta pesquisa, pois demonstra que mais do que ter acesso às redes, é importante que a organização esteja preparada para usufruir dos benefícios desta interação. É claro que estas ações não se anulam e podem ser conduzidas em paralelo. No caso do Parque do Rio, operacionalmente o foco tem sido sua construção e a atração de empresas. O fato de seu Diretor Executivo ser também o Presidente da IASP é prova cabal de que ambas estão sendo conduzidas ao mesmo tempo e, dado o bom momento da economia brasileira e a “tsunami” do pré-sal no Parque, ser presidente de uma instituição de classe internacional contribui ainda mais para que outros ativos intangíveis do Parque ganhem ainda mais importância: sua imagem e capacidade de liderança no setor.

Na esfera micro (plano das empresas), reparou-se comportamentos diferenciados em relação ao estabelecimento e uso das redes. O desenvolvimento de inovações colaborativas, alinhadas com a ideia de inovação aberta (*open innovation*), inovações baseadas em usuários (*user innovation*), conforme visto na seção 2.1.2, não foram

identificados no âmbito das empresas entrevistadas, pelo menos não de forma intencional⁶⁶.

Para a empresa Pam Membranas, do ramo industrial, por exemplo, a assunto “redes” foi apontado como pouco desenvolvido, tendo em vista que as atividades operacionais da empresa demandam grande parte do tempo:

“Para ser sincero, não estamos muito envolvidos com redes não. Tem alguma coisa da ANPROTEC, que acompanhamos por e-mail, mas não estamos muito ligados nisso não. Nossas atividades nos absorvem muito. Temos participado de seminários, algumas feiras, fomos agora à Rio Oil e & Gas, SABESP São Paulo, temos alguma mobilidade, mas não estamos presos a nenhuma rede não. Atualmente não desenvolvemos nada em conjunto com outras empresas, nem outras universidades. (Pam)

Já para a empresa Ilos, do ramo de serviços (consultoria), o desenvolvimento e uso das redes são tidos como atividade prioritária:

“a gente tem inclusive uma área que chamamos de relações internacionais. Temos muitos contatos fora do Brasil, precisamos saber o que está acontecendo lá fora, então os contatos são com algumas universidades e alguns conselhos, como o conselho de logística norte americano, algumas associações; tem até algumas empresas de pesquisa também. (...) por exemplo: Universidade de Michigan, a Universidade de Kansas, o próprio IBP (Instituto Brasileiro de Petróleo) (...) Então é uma mistura de contatos... é porque a nossa inovação, diferente de algumas outras empresas, a gente não faz produtos, a gente tem conhecimento, temos que estar no estado da arte do desenvolvimento de otimização logística (...) (Ilos)

Para a empresa ESSS, as redes de maior interesse estão nas diferentes universidades com as quais a empresa mantém relacionamento:

“Normalmente trabalhamos com o pessoal de engenharia química, alguns professores que nós trabalhamos mais; na parte da mecânica, puxado por este novo prédio da Coppe que está sendo construído aqui, com quem estamos firmando outros acordos. Tem o pessoal da civil também; nuclear; o pessoal do Tanque Oceânico; Escola de Química. Temos também o pessoal de outras universidades. Tem a produção da UFF, mecânica da PUC-Rio e IME, a ESSS é uma das empresas amigas do IME. (...) Então, quem é formado pela

⁶⁶ Percebemos que em alguns casos o desenvolvimento de projetos em parcerias com outras empresas, muitas vezes por orientação/obrigação de um grande cliente (como a Petrobras, por exemplo), não são considerados pelas empresas como sendo um trabalho de cooperação. Este fato é até compreensível, pois no caso de um cliente como a Petrobras, que também desenvolve projetos sigilosos, é comum que contrate diferentes fornecedores para fornecer apenas uma parte da tecnologia ou serviço, enquanto outras organizações ficam responsáveis pelas demais partes. É comum, também, que estas empresas não se conheçam ou que possam estar em países diferentes, inclusive.

UFF termina sendo o ponto focal dentro da universidade para desenvolver. Assim também na UFRJ, um ou dois pontos focais, porque senão a coisa não funciona” (ESSS)

No caso da Petrobras, a forma de atuação principal no que tange o relacionamento são suas “Redes Temáticas”, que consistem no aporte financeiro para o estabelecimento de laboratórios especializados (universidades e institutos de pesquisa), para atender as necessidades de P&D da Petrobras e da cadeia produtiva de petróleo e gás, funcionando ainda como um importante mecanismo de governança e gestão das parcerias tecnológicas da empresa, de acordo com o Gerente-Executivo do Cenpes/Petrobras, Carlos Tadeu da Costa Fraga (CGEE, 2010, p.24). A importância destas Redes Temáticas também é presente no Parque do Rio:

“Sem dúvida alguma, no nosso caso, a rede que foi definitiva para o crescimento e consolidação do Parque são as redes da Petrobras. (...) As redes temáticas são as redes de universidades brasileiras que participam disso. Mas, isso faz parte de uma rede maior, de universidades de empresas brasileiras e estrangeiras que desenvolvem tecnologia para a Petrobras. Então, todas as empresas que estão aqui fazem parte dessa rede maior, que foi definitiva para a consolidação do nosso Parque.” (Maurício)

Conforme se pode constatar, a multiplicidade de redes estabelecidas, tanto pelo Parque (ambiente meso) quanto pelas empresas (ambiente micro) é enorme, o que torna ainda mais complexa a atividade de estabelecer mecanismos de governança e gestão que possam estabelecer parâmetros mínimos para a disseminação de seus resultados/decorrências. Neste sentido, de forma mais estruturada, o Gerente de Articulações Corporativas resume uma tentativa recente de organizar as redes do Parque:

“Rede 1: Rede interna do Parque, de funcionários do Parque e incubadora; Rede 2: Parque Tecnológico, Empresas incubadas, laboratórios e empresas instaladas; Rede 3: Entidades ligadas a UFRJ: Fundação COPPETEC, Pró-Reitorias, Decanias, para que este conhecimento da universidade circule; Rede 4: Todos os agentes, com o objetivo de realizar grandes eventos anuais para que se possa criar contato, encontro e criar ambientes de interação, tanto na área de gestão como na área de engenharia. Por exemplo, vamos selecionar teses de mestrado e doutorado, para que os alunos interajam com as empresas e parceiros. (Laufer)

Embora se possa afirmar que a interação entre centros de conhecimento, empresas e governo é benéfica e até fundamental para que o processo de inovação tecnológica ocorra, é preciso ter cautela ao afirmar que a transformação do conhecimento gerado por esta interação em produtos e serviços se dê de forma espontânea. Por este motivo, esforços como este representam um exemplo de prática

organizacional ligada à gestão e governança corporativa que favorece a forma de lidar com ativos intangíveis.

A proximidade geográfica e relacional

Conforme demonstramos nas seções acima, as redes exercem um papel importante em um ambiente de inovação como um parque tecnológico, principalmente porque possibilitam o estreitamento de laços, propiciando o que classificamos como proximidade relacional, que pode independe, inclusive, da proximidade geográfica (mesmo sendo a proximidade geográfica um dos principais argumentos para a existência de um parque tecnológico). Na verdade, com base em nossa revisão bibliográfica e entrevistas, ficou evidente que há uma mudança no próprio conceito de parques tecnológicos sob estes aspectos, não só no Brasil, mas no mundo, conforme relatou o Diretor Executivo do Parque e Presidente da IASP:

“Estou para Málaga agora na segunda-feira, para a reunião do *board* internacional da IASP, e está na pauta uma discussão, uma revisão deste conceito de Parque. A gente acha que a coisa está mudando e não podemos ficar mais com aquela limitação do Parque como empreendimento local e tal, essa coisa vai mudar, e pessoas como você podem contribuir muito com estudos nesse assunto.

- Mas, a mudança consiste mais na compreensão geográfica da coisa...?

Geográfica da coisa, quer dizer, a definição de Parque é muito de empreendimento que tem uma delimitação clara, que pode ser grande ou pequena, mas de empreendimento. E hoje no mundo existem coisas no mundo que não são isso. Que são corredores, vales, mesmo o que a gente chama de parque na China, são coisas muito diferentes, enormes, centenas de milhares de pessoas, então... O bicho está mudando de cara e nós vamos discutir isso na próxima semana nessa reunião. Enfim, a coisa tá mudando. Por isso é importante participar dessas redes, porque é um aprendizado coletivo, um processo de mudança. Quando a gente começou com esse negócio de incubadora de empresas, ninguém sabia o que era incubadora, todo mundo, mãe, pai, família, motorista de taxi, você tinha que explicar para todo mundo. O que é incubadora de empresas? Hoje incubadora de empresas é usada em comercial, como metáfora, então foi uma coisa que foi acontecendo nestes vinte anos”. (Maurício)

A resultante principal de nossas observações sobre o par “proximidade geográfica e proximidade relacional” foi a conclusão de que no Parque do Rio a proximidade relacional tende a existir antes de as empresas irem para o Parque. Ou seja, as empresas tendem a se conhecer, prestando serviços umas para as outras (a maioria absoluta dos entrevistados já prestavam serviços para a Petrobras ou algum outro fornecedor desta empresa); com efeito, a proximidade geográfica também tende a ser importante para reforçar os laços de proximidade relacional que, em geral, são

estabelecidos fora do ambiente do Parque, no mercado, antes do ingresso destas empresas em um mesmo ambiente físico, como ilustra o depoimento da empresa Ilos:

“O que acontece? A Petrobras, Schlumberger são clientes nossos, e estão próximos. Não necessariamente porque ele está ali a gente fez negócio, mas a gente sabe que ele está ali. E alguém da Schlumberger: - ah, você está no Parque também, que legal! Mas, às vezes o curso não é aqui, é em outro lugar, porque essas empresas são muito grandes... então quando a gente fala que ta aqui, não é preciso ser fisicamente aqui, até porque no mundo de hoje a localização física nem sempre é o que faz o diferencial, mas é bacana ... é muito bacana.” Ilos

O reconhecimento da importância da proximidade relacional, no entanto, parece não diminuir a importância da proximidade física, como relatou o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T da Petrobras: “Não adianta, o ser humano ainda tem que olhar um pro outro, não adianta ficar olhando pela televisão. Tem que ter aproximação mesmo(...) *Skype*⁶⁷ não adianta”. Com exceção da empresa Ilos, os demais entrevistados foram categóricos na afirmação de que a proximidade física é imprescindível para suas organizações. Sobre este assunto, o Gerente Operacional do Parque tem a mesma visão:

“Se a proximidade física não fosse importante, Ela ficava na Torre do Rio Sul ou até em Florianópolis (*empresa ESSS*). Nada melhor pra vender software do que estar próximo da própria universidade; então: ‘vou manter meu escritório oficial e tem aqui uma unidade em movimento, mão de obra qualificada’ (...) A aproximação física só faz sentido a partir do momento em que as paredes saiam. (...) Fabiano

De acordo com o Gerente de Articulações Corporativas:

“A proximidade geográfica é fundamental. Mais uma vez o “dedo de Deus”, que colocou o Cenpes, a Petrobras e a UFRJ juntos, gerando um ambiente que não tem igual no mundo (...) Ou seja, a proximidade geográfica gera um ambiente de compartilhamento de elementos intangíveis fundamentais para o negócio das empresas. (...) Laufer

Na verdade, a proximidade física, auxiliada ou não pelo “dedo de Deus” é um fato importantíssimo para o ambiente do Parque do Rio, conforme também relatou o Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes/Petrobras:

“Sem dúvida nenhuma. Estando dentro do ambiente universitário é outro clima, outras facilidades que você vai ter... com certeza essas empresas - e

⁶⁷ Software para conversação *online* via internet.

elas vieram obviamente pela proximidade (física) com a Petrobras, mas elas vão acelerar muito seu desenvolvimento se fizerem parceria com a universidade.” (Luiz Cláudio)

Os benefícios de estar próxima fisicamente de outras empresas são também percebidos pelas empresas entrevistadas como um grande ativo:

“Foi e continua sendo, lá na Incubadora e essa é uma razão que nos faz permanecer no Parque, a possibilidade de estar próximo da Universidade. Na verdade a PAM continua desenvolvendo tecnologia, mas tem vários projetos de subvenção econômica, onde a Universidade tem participação. A PAM contrata a Fundação Coppetec para fazer partes mais básicas de alguns experimentos que a gente quer fazer. Então essa proximidade é extremamente importante. Quando terminamos a fase da incubadora, a decisão foi natural de vir para o Parque. (Ronaldo)

A possibilidade de geração de negócios entre as próprias empresas residentes no Parque também é uma perspectiva que tende a ampliar a partir do início da operação da Torre de Inovação, quando novas MPE's se instalarão no Parque, tendo a possibilidade de se integrarem às cadeias produtivas das empresas de maior porte, como ilustra o seguinte exemplo:

“Já conversamos com a Schlumberger e outras do Parque para fazer o tratamento de efluentes. Como o Parque ainda não tem um sistema de tratamento de esgotos, então a gente está entrando em contato, inclusive junto com o Parque, pois há a possibilidade de fazermos um consórcio para comprar os equipamentos necessários, o que para nós é ótimo, pois temos um case aqui ao nosso lado, mas ainda está em negociação. Então, neste sentido, na medida em que as empresas vão se instalando a relação melhora. Neste prédio, por exemplo, tem a Petrobras (...) (Ronaldo)

Por identificar (durante as entrevistas) a possibilidade de que determinados espaços físicos do Parque pudessem contribuir com táticas informais de governança dos ativos de conhecimento (relacionamento, principalmente), inserimos em nosso trabalho de campo⁶⁸ três visitas ao restaurante “Couve Flor”, localizado na área do Parque, por ser considerado o principal ponto de encontro dos funcionários das empresas residentes e da equipe de gestão do Parque. O restaurante foi concebido arquitetonicamente e localizado em uma posição estratégica de forma intencional pela equipe do Parque, tendo em vista incentivar o encontro e a interação entre as pessoas que utilizam o espaço, de acordo com o Diretor Executivo do Parque:

⁶⁸ Cf. Seção 1.3.1.2 – Observação participante (metodologia)

“Uma prova clara do conceito é o restaurante que nós temos no Parque. É um elemento fundamental, não foi à toa que quisemos criar um restaurante. Aliás, aqui neste prédio da incubadora também tem um restaurante, por causa disso, pois desde o início entende que essa é uma infraestrutura para a promoção destes encontros, foi um gol de placa que a gente fez. Lá existe o encontro, planejado, agendado, existe o encontro ocasional; o sujeito olha para a mesa do lado e tem um cara que ele quer falar. Então o Parque terá muito mais ‘**couves-flores**’, sejam ambientes físicos que promovam este encontro, sejam ambientes virtuais, eventos, atividades do que temos hoje. (Maurício)

As visitas ao restaurante foram realizadas em dias diferentes de uma mesma semana (terça-feira, quinta-feira e sexta-feira), durante o mês de janeiro de 2011, sempre no intervalo de 12h00min as 14h00min. Trata-se de um ambiente muito agradável, com instalações modernas e boa qualidade tanto de serviços quanto de cardápio. Nas três oportunidades almoçamos em mesas coletivas, junto com os clientes do restaurante (desconhecidos), atentando para aspectos como: interação entre as pessoas e tempo de permanência após o término das refeições.

O aspecto “interação” pareceu ser equivalente a qualquer outro ambiente no qual as pessoas que façam parte de uma mesma organização. Apertos de mãos, abraços e manifestações de satisfação pelos encontros foram observados em inúmeros casos. O aspecto interessante, neste caso, é que os clientes do restaurante também fazem parte de empresas/laboratórios diferentes entre si⁶⁹. No entanto, pelo fato destas diferentes empresas fazerem parte do mesmo parque tecnológico, é possível que haja uma identidade superior, que dê conta de um sentimento de pertencimento coletivo a organização Parque do Rio⁷⁰. O Gerente Operacional reforçou a importância destes encontros:

“As pessoas que acreditam no modelo acham que o próprio convívio, a proximidade física, gera mecanismos individuais, obviamente, de convivência. Eu, particularmente, acredito nisso, a proximidade física,

⁶⁹ Como não conhecíamos todas as pessoas, não foi possível identificar se eram de uma mesma empresa ou de empresas diferentes. No entanto, de acordo com os relatos dos entrevistados, é comum que haja muita interação entre pessoas de empresas diferentes nestas ocasiões.

⁷⁰ A possível existência de uma identidade superior, sentimento de pertencimento ao Parque do Rio (ou seja, identidade com o Parque, e não somente com a empresa/laboratório de origem) é um aspecto que demanda maior aprofundamento de pesquisa, não contemplado por esta dissertação. A intenção da observação participante neste caso, foi tão somente entender o funcionamento básico de um espaço coletivo do Parque do Rio.

geográfica, a relação se dá de forma natural. Acho que a proximidade física é extremamente importante pra relação. E desde 2009 pra cá a gente vê como que certas coisas, que parecem bobas no dia a dia, mas fazem diferença num ambiente relacional. Por exemplo, o **restaurante Couve Flor** nada mais é do que um restaurante, mas quando que uma empresa tipo a ESSS, a PAM - Membranas conseguiram agendar uma reunião com o diretor executivo do CENPES? É difícil esse tipo de coisa, precisa de agenda, etc. Como que uma empresa com o porte da Ilos poderia conversar com o diretor da Schlumberger? Mas esse tipo de encontro a gente consegue promover num simples almoço, eles já estão ali. Então acontece. O prof. Ronaldo, da Pam Membranas queria conversar com o diretor de uma empresa e perguntou se eu conseguiria abrir as portas. Claro! Puxei pelo braço para a outra mesa, apresentei e dali saiu negócio. Então a proximidade física permite o relacionamento, e esse ambiente faz diferença no ambiente nacional...(Fabiano)

O aspecto “tempo de permanência após o término das refeições” foi um dado interessante. Reparou-se, durante as três visitas, prolongadas conversas nas mesas após finalizadas as refeições. Em dois casos, havia computadores portáteis na mesa, dando ideia de que os assuntos abordados eram de natureza profissional; em outros quatro casos, embora não houvesse a presença de computadores ou papéis, a movimentação nas mesas indicava claramente um movimento de reunião de negócios.

A importância deste ambiente parece ter sido assimilada pelas empresas entrevistadas, que fizeram referências ao restaurante mesmo sem terem sido indagados diretamente sobre o mesmo:

“E a gente quer mesmo que o Parque se desenvolva porque a gente vai estar mais próximo de empresas. Às vezes a gente se esbarra aqui no restaurante do Parque, o **Couve Flor**, que é um lugar de encontros de pessoas que a gente não via há um tempão, encontra um professor e tal, fala com ele de repente gera já um outro negócio...(Ilos)

A importância de ambientes com este perfil no Parque foi ressaltada, destacando, inclusive, a necessidade futura de ampliação do número de restaurantes. A empresa ESSS afirmou que é preciso

“Melhorar também a oferta de restaurantes... ninguém toma café aqui dentro; não tem café da manhã no **Couve Flor**, então se você esqueceu de tomar café, meu amigo, vai ter que esperar até 11h. Já falei que vou abrir uma barraquinha de cachorro quente aqui na frente! Então faltam algumas coisas de infraestrutura que vão fazer diferença quando as empresas chegarem. (ESSS)

Destes fatos conclui-se que tanto a proximidade relacional quanto a proximidade física são elementos fundamentais para a criação e a disseminação de conhecimentos no contexto do Parque do Rio. A intencionalidade na formatação de espaços propícios para

que este capital de relacionamento se desenvolva, portanto, parece ser uma função crítica da gestão de um ambiente de inovação deste tipo, bem como desenvolver mecanismos capazes de melhorar a qualidade destas interações:

“Acho que essa é a atividade do Parque. A governança do parque tecnológico passa por promover a relação entre as empresas do Parque Tecnológico e a Universidade. E criar mecanismos para se fazer valer essa aproximação física. A gente tem exemplos aqui na universidade, de laboratórios, que ficam em frente, ao lado um do outro e um não sabe da existência do outro (...) Por isso a gente quer assim, os espaços físicos; queremos, obviamente, espaços virtuais, mas essa parte do convívio... promover café da manhã é importante... teve um projeto agora de degustação de chocolate. A relação acontece, mas não precisa ter encontros apenas profissionais, isso é importante também, óbvio, mas as pessoas precisam se conhecer independente do cargo que ela ocupa. Daqui a pouco isso... Às vezes eu quero falar com outra pessoa, mas já tenho um canal, quero falar com o cara dos carbonatos, mas já conheço o cara que cuida dos poços...” (Fabiano)

Percebe-se grande interesse por parte da Gestão do Parque em desenvolver ambientes que estimulem o relacionamento social dos profissionais das empresas residentes, bem como atividades rotineiras e periódicas que as aproximem. No entanto, as ações realizadas até o momento alcançaram resultados modestos e aquém das reais possibilidades percebidas pelos gestores do Parque.

Tendo em vista problematizar os limites, os potenciais e as principais implicações destes mecanismos, é apresentada na próxima subseção a sistematização dos principais mecanismos de governança e gestão identificados e um diagnóstico sobre as principais formas de interferências nas rotinas ligadas à criação, disseminação e proteção do conhecimento.

3.4 Em que medida os mecanismos de governança e gestão influenciam as rotinas que facilitam a criação, a disseminação e a apropriação do conhecimento?

No capítulo corrente, apresentaram-se os principais aspectos observados no estudo de caso selecionado, dentre os quais foram destacados com maior precisão os ativos de conhecimento do Parque do Rio, pela ótica de seus “capitais do conhecimento” (ambiental, estrutural, intelectual e de relacionamento). De forma mais sucinta – uma vez que já foram apresentados ao longo das seções anteriores – o objetivo desta subseção foi complementar a avaliação acerca de em que medida os mecanismos de governança e gestão existentes no Parque do Rio podem influenciar as rotinas ligadas à criação, disseminação e apropriação do conhecimento. Complementariamente, analisam-se também os efeitos das possíveis deficiências destes mecanismos em relação à competitividade do Parque e das empresas residentes.

3.4.1 Principais mecanismos de governança e gestão identificados no Parque do Rio

Em relação aos seus perfis, percebeu-se que os mecanismos de governança e gestão do Parque do Rio podem ser divididos entre mecanismos formais (quando são estabelecidos de forma oficial pelo Parque), mecanismos informais (quando não há oficialização por meio de normas, processos ou documentação) e mecanismos mistos (quando embora previstos pelo Parque, são utilizados de forma diversa). O Quadro 9 sintetiza os principais mecanismos selecionados:

Quadro 9: Mecanismos de governança e gestão do Parque do Rio

Mecanismo selecionado	Natureza quanto ao uso atual
Conselho Diretor	Formal
Plano Diretor	Formal
Estrutura de Gestão Hierarquizada (do Parque)	Formal
Editais	Formal
Contratos	Formal
Proximidade física entre as empresas (Arquitetura e Urbanismo)	Formal
Redes organizacionais	Misto
Táticas de socialização	Informal
Interação com Laboratórios da UFRJ	Misto
Interação entre empresas residentes	Informal
Relatório anual de atividades	Formal
Sistema de Acompanhamento (métricas, portfólio de indicadores)	Misto
NIT (Agência de Inovação)*	Informal

Fonte: Elaboração própria

* Embora o NIT (Agência de Inovação) não faça parte do Parque, por ser outra unidade da UFRJ, foi considerado como um mecanismo de governança e de gestão pelo potencial existente na integração

Analisar elementos de governança em esferas distintas como universidade, empresas e governo é sempre arriscado, pois este esforço de análise pode tender a reducionismos explicativos e, no limite, o reforço de estereótipos. Identificar a relação entre estes agentes e reconhecer as suas idiossincrasias, portanto, parece ser um caminho prudente de análise, conforme sugeriu o chefe do Departamento de Apoio à Empresa Nascente Gerente da FINEP:

“(...) é a universidade estar aberta não a ver a empresa como um inimigo capitalista yankee, mas ver a empresa como um alavancador de parceiros importante... é a empresa não ter só a visão oportunista de só procurar a academia num momento de desespero, num momento que seja interessante, não ter uma política, estratégia contínua de trabalhar e desenvolver a universidade junto, né? É o governo não ter uma visão oportunista de apenas quando a moda é aquilo, mas pensar adiante, pensar estrategicamente, é identificar junto com os APL's é fomentar junto com essas vocações regionais, a aproximação da academia com as empresas, até pequenas coisas... aproximar e dar essa condição de contorno... acho que isso é o fator crítico.”

Assim, com esta devida atenção apresenta-se um breve descritivo sobre cada mecanismo identificado no contexto do Parque do Rio.

Conselho Diretor

O Conselho Diretor do Parque é o elemento principal no sistema de governança do Parque, por tratar-se da principal instância para a tomada de decisões estratégicas. Trata-se de um mecanismo formal, que interfere diretamente nos processos relacionados à criação, disseminação e apropriação do conhecimento, como resume seu Diretor

Executivo ao ser questionado se seria interessante para o Parque adquirir personalidade jurídica própria:

“Não, eventualmente no futuro poderá ter, mas a decisão tomada até hoje, que eu acho correta, é que não precisa. Ele (o Parque) é governado por um Conselho Diretor, que é presidido pelo Reitor da UFRJ, tem uma ampla representação da UFRJ, tem uma representação do Governo do Estado, da Prefeitura do Rio, da FIRJAN, do SEBRAE, do Cenpes, esse ano vamos preencher um assento das empresas do Parque, tem um comitê de arquitetura que dá as diretrizes para os projetos arquitetônicos e que os aprova e vamos implantar agora que estamos passando a ter uma vida de pesquisa no Parque esse sistema de governança para acompanhar a interação com a universidade.” (Maurício)

Embora tenha a previsão de ampla participação, percebeu-se que o espaço ainda pode se desenvolver mais, principalmente por meio da participação efetiva de representantes que não estão ligados diretamente ao dia a dia da organização – ainda que sua participação esteja prevista no Plano Diretor; e de representantes de interessados diretos que estão no cotidiano, como é o caso do representante das empresas residentes, como destacaram o Diretor Executivo e os Gerentes de Articulações Corporativas e de Operações:

“É, temos vários desafios. Interferir na empresas não é uma pretensão nossa. Nossa pretensão é interferir, avaliar e estimular a relação que as empresas tem com a UFRJ e entre si, e para isso tem que se desenvolver métricas, e não está implantada uma governança para este acompanhamento.”(Maurício)

“A gente ta amadurecendo isso ainda. O sistema de governança é um desafio atual.(...) Estamos trabalhando no modelo de governança, mas não adianta correr com ele, ele tem que ser trabalhado, amadurecido. Tem que ser amadurecido ao longo dos próximos anos de operação das empresas. Não é uma coisa... é um modelo de governança, não dá pra ser imposto.” (Fabiano)

“Estamos no processo de criação do sistema de governança, pois isso não existe dentro da universidade. Nem aqui e nem em nenhuma outra que eu conheço em que esta governança exista.(...) A gestão do parque tem um papel preponderante neste campo. Acredito que este problema de governança é uma questão para todos os parques no Brasil.” Laufer

Ter um espaço plural e dinâmico parece ser um caminho interessante para uma atuação conjunta e focada na realização plena das diretrizes da organização. O desenvolvimento de um modelo de governança não é algo que se adquire em um pacote de software ou processos prontos. É antes, o resultado de um processo enraizado na cultura da organização (e por ela própria), com a presença de rotinas de alto desempenho conforme proposto por Teece, Pisano e Shuen (1994) que operam dentro da organização e, principalmente por seu grau de *accountability*.

Plano Diretor e estrutura de gestão hierarquizada

O Plano Diretor do Parque do Rio é o documento que concentra as principais diretrizes estabelecidas pelo Conselho Diretor e é segmentado da seguinte maneira: Apresentação; Histórico e Definições; Estratégia; Marketing; Projeto e Desenvolvimento; Administração e Operação; Finanças.

Embora seja um documento interessante, a última revisão foi realizada em 2002, implicando em sua desatualização. Durante as entrevistas, principalmente naquelas realizadas com a equipe de gestão do Parque, o Plano Diretor foi citado inúmeras vezes como referência e parâmetro para as atividades realizadas e ações planejadas.

Muitos elementos novos, em termos de estratégias, histórico, plano de marketing e financeiro precisam ser atualizados e até modificados (como é o caso do desenho da estrutura organizacional, que na prática se atualizou para atender às necessidades correntes) para que continue servindo como um documento de referência.

Editais e contratos

Conforme visto, o ingresso no Parque do Rio se dá por meio de concorrência pública, regida por edital conforme orienta a legislação brasileira⁷¹. Já na fase de pré-qualificação, o atendimento por parte da candidata a todos os dispositivos que constam como requisitos obrigatórios é um processo que disciplina e filtra os candidatos mais aptos de acordo com os padrões estabelecidos. Sobre este mecanismo, o Diretor Executivo ponderou que:

“Nós hoje temos disponíveis no Parque apenas esses três terrenos (...) e eles estão sendo oferecidos através de uma concorrência pública, que é o que exige a legislação brasileira, infelizmente, porque devia ser um processo mais inteligente de seleção das empresas. Mas o fato é que temos tido êxito e temos tido resultados bons no processo que levaram a essas empresas que vocês já viram aí” (Maurício, ACRJ)

⁷¹ Com destaque para as Leis nº8.666, de 21 de junho de 1993, com as alterações emanadas pela Lei 8.883/94, Decreto Lei nº9.760/46, Instrução Normativa n.º 05/MARE, de 21/07/95, Lei nº10.973 de 02 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação) e alterações.

Este processo fornece todas as informações necessárias para que a candidata prepare a sua proposta de ingresso, como por exemplo: Planta de localização da área disputada; Roteiro para apresentação de documentação de Qualificação Técnica; Modelo e Procedimentos para obtenção do Atestado de Vistoria; Minuta de contrato; Condições relativas aos serviços a serem prestados pela administração do Parque Tecnológico; e Regulamento de Uso e Ocupação do Solo.

Os vencedores, por sua vez, são julgados com base nos seguintes critérios:

Quadro 10: Critérios de seleção para ingresso no Parque do Rio

	CRITÉRIO	NOTA	PESO
1	Histórico de investimentos da empresa na geração de novas tecnologias	0 a 10	4
2	Histórico de cooperação com universidades e identificação de oportunidades para a UFRJ em projetos de pesquisa e desenvolvimento e transferência de tecnologias	0 a 10	6
3	Programas de investimento na geração de novas tecnologias	0 a 10	6
4	Adequação dos temas de interesse da empresa às linhas de pesquisas da UFRJ e complementaridade da infra-estrutura laboratorial que a empresa pretende instalar no Parque Tecnológico com a já existente na UFRJ	0 a 10	6
5	Número de mestres e doutores no quadro de pessoal, número de patentes e de registros de software da empresa	0 a 10	4
6	Programas com a UFRJ para estágios, bolsas, contratação de recém formados, mestres e doutores e outros programas acadêmicos.	0 a 10	4
7	Programas sociais e ambientais a serem implantados pela empresa na região da Cidade Universitária	0 a 10	4

Fonte: Edital de Pré-Qualificação N° 03/2010.

Sendo que para ser considerada qualificada a empresa não pode receber nota 0 (zero) em nenhum quesito e deve ter média ponderada igual ou superior a 6 (seis). Por ser um mecanismo formal, com valor legal, pode-se dizer que tem o poder de influenciar diretamente as rotinas que interferem nos processos de criação, disseminação e apropriação do conhecimento. O desafio que se apresenta, no entanto, é estabelecer um sistema de monitoramento e avaliação dos critérios apresentados no Quadro 10, tendo em vista ser conduzido atualmente de maneira informal.

Proximidade física entre as empresas (Arquitetura e Urbanismo)

A proximidade física entre as empresas, como uma resultando do planejamento urbano e arquitetônico do Parque, foi considerada como um mecanismo de governança

em nossa dissertação. A justificativa básica para este enquadramento seguiu as proposição que fizemos na seção 3.1, na qual um parque tecnológico poderia ser considerado um Espaço Compartilhado para a criação, disseminação e apropriação do conhecimento (Ba) conforme sugeriram Nonaka e Konno (1998).

A construção intencional do restaurante Couve Flor para que servisse como ponto de encontro, por exemplo, reforçou a ideia de que a organização física dos espaços pode exercer influência sobre o relacionamento espontâneo das pessoas:

“As pessoas que acreditam no modelo acham que o próprio convívio, a proximidade física, gera mecanismos individuais, obviamente, de convivência. Eu, particularmente, acredito nisso, a proximidade física, geográfica, a relação se dá de forma natural. Independente do... Acho que a proximidade física é extremamente importante pra relação. E desde 2009 pra cá a gente vê como que certas coisas, que parecem bobas no dia a dia, mas fazem diferença num ambiente relacional. Por exemplo, o restaurante Couve Flor nada mais é do que um restaurante (...) Então a proximidade física permite o relacionamento, e esse ambiente faz diferença no ambiente nacional...(Fabiano)

No entanto, se considerarmos o crescimento previsto para os próximos anos, é natural supor que a oferta destes espaços coletivos tenha que crescer. A avaliação, portanto, é que o elemento proximidade física gerada por uma planejamento urbano (regido por instrumentos formais e legais), impacta diretamente o processo de disseminação do conhecimento.

Relatório anual de atividades e Sistema de Acompanhamento (métricas, portfólio de indicadores)

Em relação à divulgação de informações ao público, constatou-se que esta ainda é uma prática que deve ser melhorada. Tivemos acesso a um relatório referente às atividades do ano de 2009. Devido a grande quantidade carga de trabalho alocada à equipe do Parque, nos foi relatado que esta prática ainda não tem sido periódica. Ainda neste campo, reparou-se que o site do Parque, apesar de sua programação visual agradável, contém poucas informações sobre o Parque, assim como acerca dos eventos atuais (últimas notícias).

No que tange o sistema de acompanhamento de atividades do Parque e das organizações residentes, assim como foi apontado anteriormente, constatou-se que muito precisa ser feito. Atualmente, o acompanhamento se dá de forma individualizada

e pontual, o que por um lado confere maior contato humano e envolvimento por parte dos gestores, mas que por outro lado dificulta o acompanhamento sistemático de todas as demandas apresentadas pelas empresas e laboratórios, por meio de métricas e indicadores compreensíveis pelas partes interessadas.

Considera-se que estes elementos são pontos críticos, pois por serem ligadas diretamente à falhas de comunicação, afetam diretamente os processos relacionados à criação, disseminação e apropriação do conhecimento. Não ter um sistema de métricas e indicadores eficiente pode comprometer também os critérios de *accountability* do Parque.

Redes organizacionais, Táticas de socialização, Interação com Laboratórios da UFRJ, empresas residentes e NIT (Agência de Inovação)

Os elementos agrupados neste tópico tratam da proximidade relacional proporcionada às empresas e laboratórios residentes no Parque do Rio. Há compreensão difundida entre todos os entrevistados de que estes aspectos precisam de mais atenção, pois no contexto atual, a ausência de estratégias e mecanismos eficientes para operacionalizar esta proximidade relacional comprometem os resultados que podem vir a existir. Assim, de forma direta, o Gerente de Articulações Corporativas ressaltou que

“O que eu quero dizer é que existe uma cultura, o romântico faz o romance dele na cabeça dele. Mas esse romance que a gente lê, não é apenas o romance criado na cabeça dele. Existem os entraves, as brigas, que no romance eles não citam. Então você lê uma historia romanceada, você lê uma novela. Um parque é mais ou menos uma novela. Não quer dizer que isto com o processo do tempo não possa levar a uma melhoria, e nós acreditamos que levará a uma melhoria, isso é um postulado, que com o decorrer do tempo, cada vez mais a influência da universidade vai contribuir para a competitividade das empresas instaladas.” (Laufer)

Esta análise realista e direta, atentando para o fato de que há muitos interesses envolvidos, e quem sempre o desenvolvimento tecnológico, social e ambiental são o foco, parece ser importante para encarar a interação universidade-empresa-governo de forma estratégica. O Gerente de Relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes/Petrobras corroborou esta leitura “não romanciada” da realidade:

“(...) A gente vai fazer parceria no seguinte: a gente vai contratar ela, mas ela vai em busca da universidade pra desenvolver... o que eles querem da gente, Petrobras, é grana, não é conhecimento. O que eles querem da gente, é: o que você precisa, que hoje ta te incomodando? Eu lembro no início que eu

cheguei no Cenpes, recebemos uma equipe de alemães aqui e a pergunta deles era essa: o que te incomoda, quais são seus gargalos, eles não queriam saber o que eu tava fazendo... em cima disso eles desenvolviam a tecnologia e depois vendiam pra gente. A vinda desses parceiros pra cá... eles querem saber o que nos incomoda. Nós vamos desenvolver algum conhecimento junto, mas com certeza vão buscar mais conhecimento na academia do que da gente. Eles querem saber o seguinte: o que eu posso desenvolver, pra te oferecer, pra ganhar muito dinheiro futuramente. [risos] E o conhecimento, ele vai pegar algum conosco, óbvio, temos uma experiência de campo que a universidade não tem, mas o grande saber mesmo tá lá dentro da universidade.” (Luis Claudio)

Por acreditar neste movimento de melhorias ao longo do tempo, considerando certa dependência da trajetória, que envolve também a cultura organizacional e outros aspectos intangíveis, com racionalidade limitada e assimetria de informações (por serem processos que envolvem pessoas e interesses diferenciados), foi relatada grande preocupação com o desenvolvimento de redes organizacionais, conforme relatou o Gerente de Articulações Corporativas ao dizer que o Parque está:

“(...) se preocupando muito com essa história de redes. A preocupação agora é criar uma rede social forte, um ambiente em que você se sinta bem, possibilidade para caminhadas, bancos, cafés, cinema, paisagismo. Sem dúvida o papel do Parque é criar ambientes de interação social, de se sentir bem, além até da questão profissional. Hoje, temos certeza que nosso Parque está muito árido. A meta agora é criar uma espécie de ambientação, cafés, cinemas com pipoca, debates, possibilidades de encontro. Hoje, numa escala de 1 a 10, estamos com 3. É possível que o Parque tenha um papel mais ativo nesta questão.” (Laufer)

Na prática, as entrevistas evidenciaram que este conjunto de aspectos ligados ao relacionamento, às redes sociais e organizacionais, interfere diretamente nas rotinas ligadas à produção, a disseminação e a apropriação do conhecimento. No caso, a interferência tem neutra ou até negativa, pois as lacunas existentes nestes processos tendem a comprometer os resultados potenciais, conforme pode-se confirmar no depoimento a seguir:

“A relação é pouca, mas a que existe, é boa. O Laufer nos atende sempre, está sempre disponível para ajudar. Não há inacessibilidade, não é isso. O que há é uma questão de prioridades, eles tem outros problemas para resolver. E insisto nisso, que o Parque tenha ciência que a gente está disponível para ajudar.

O nível de comunicação é que é baixo, pouca interação. Ou seja, tem pouca troca de informações. Eventualmente recebemos algum email, convidando para algum evento que vai ter, acontece, não estou dizendo que não há comunicação, mas há pouca sistematização.

- então o acompanhamento de métricas, número de funcionários, faturamento...

Não, nunca teve esse tipo de acompanhamento. Agora que disparou um processo de análise sobre quais foram as interações que tivemos com a Universidade ao longo desse tempo. Eu não preenchi ainda. Tem que preencher até o final de março, se não me falha a memória e, provavelmente eu vou preencher no penúltimo dia, mas, ainda não tenho pronto.” (ESSS)

No entanto, vale ressaltar que este é um ponto sensível e que tem sido pensado pela equipe do Parque. O fato interessante neste processo, é que visando atender as dificuldades elencadas anteriormente, o conteúdo do projeto submetido recentemente ao Edital de Parque Tecnológicos à FINEP consistiu basicamente no desenvolvimento de soluções para que o Parque se torne, de fato, um “Ba” (ambiente para compartilhamento de conhecimentos), tanto pela vertente física/geográfica, quanto pela perspectiva virtual, conforme tem sido proposto nesta dissertação.

O conteúdo deste projeto condensa uma série de ações que enfrentam estes desafios frontalmente, com o objetivo de mudar de forma radical a forma pelas quais se dão os relacionamentos, as redes sociais e organizacionais. Em especial destacamos as seguintes propostas:

- Ambiente de Interseções: com objetivo de criar espaços interdisciplinares, tendo em vista aproximar as pessoas que circulam pela Cidade Universitária do Parque. A ideia consiste na criação de espaços para o desenvolvimento de programações de eventos de arte, música, literatura, ciência e tecnologia, o que aproximaria diferentes públicos, gerando forte interação entre diferentes áreas do conhecimento. As principais atividades seriam: Apresentações e discussões de projetos, teses de mestrado e doutorado; Palestras, workshops, seminários das empresas, unidades da UFRJ, entidades externas; Exposições de arte, literatura, música; Oportunidades de Negócios; Assessoramento de novos negócios entre empresas; Café temático; Possibilitar a instalação temporária de posto avançado de entidades tais como: FINEP, BNDES, FAPERJ, INVEST-RIO, INPI, SEBRAE, FIRJAN, ONIP, BOVESTA, etc.
- Rede Social e de Negócios através de um ambiente Virtual: Com o objetivo de consolidar as redes, melhorando a comunicação e trocas entre si e comunicando ao público de interesse suas necessidades básicas e atividades operacionais, e de estratégias de relacionamento para suas oportunidades de negócios, desafios tecnológicos e científicos. O público alvo consistiria em dirigentes, clientes,

funcionários; alunos, professores e demais profissionais da UFRJ; coordenadores de pesquisas, potenciais clientes, formadores de opinião, jornalistas, comunidades adjacentes do Parque (por exemplo: Vila de Funcionários e o Bairro Maré).

Em relação a estas redes, o objetivo principal seria complementar as atividades presenciais desenvolvidas no Parque, constituindo um ambiente virtual de modo a permitir que as empresas e laboratórios acompanhem os processos de gestão, indicadores, numa espécie de “*workflow*”; além do uso integrado e intensivo de redes sociais (facebook, orkut, myspace, twitter, linkedin etc.) de modo a gerar interação não apenas nos novos espaços físicos que serão criados, mas também no ambiente virtual, que pode constituir, inclusive, uma possibilidade de primeiro contato/reconhecimento.

Complementando a aderência deste projeto às ideias de Nonaka e Konno (1998), a iniciativa de promover ações de “Ambientação Sustentável”, consiste na Manutenção e Revitalização dos Manguezais no entorno da área do Parque e na preservação do meio-ambiente com um projeto paisagístico integrado ao ecossistema local. No que tange o relacionamento, a ideia é aumentar as áreas de sombreamento nas partes comuns (por meio do plantio de árvores), assim como infraestrutura básica para visitação às áreas de manguezais.

3.4.2 Percepções sobre o funcionamento do Parque, em relação aos mecanismos de governança e gestão existentes

A confecção do roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice A) contemplou a seguinte pergunta para os Gestores do Parque: “O Parque Tecnológico consegue, de fato, fazer com que as empresas criem e reformulem competências para a inovação? Elas se tornam mais competitivas? E estas vantagens, são sustentáveis?” Enquanto que para as organizações residentes, na mesma linha, foi perguntado: “Estar no Parque Tecnológico torna a empresa mais competitiva no mercado? Em quais aspectos?”

A intenção destes questionamentos ao final das entrevistas foi capturar as percepções dos entrevistados após os mesmos terem refletido, ao longo da entrevista, sobre sua ligação com o Parque. Até que ponto esta ligação conferiria às empresas maiores possibilidades de se construírem vantagens competitivas sustentáveis? Como era de se esperar, em geral as respostas fizeram referência aos assuntos tratados ao longo das entrevistas, de modo a exemplificar os aspectos positivos e negativos dos mecanismos de governança e gestão utilizados pelo Parque.

Todos os entrevistados propuseram que o Parque Tecnológico ainda encontra dificuldades em lidar com seus mecanismos de governança e gestão e que isso os atrapalha, na medida em que ele poderia fazer muito mais do que faz atualmente, como relatou seu Diretor Executivo:

“O que o Parque Tecnológico faz hoje é muito pouco. O que oferecemos hoje para as empresas é um apoio muito relevante, mas ainda é feito de uma maneira muito caso a caso, de aproximação com os laboratórios. A grande maioria das empresas que chegam aqui, não conhecia a UFRJ e a grande maioria sequer tinha tradição de pesquisa no Brasil. Então é muito comum que os primeiros interlocutores não saibam o que é ciência e tecnologia. São pessoas da área comercial, que é o que existia aqui no Brasil e obviamente com o avanço nos planos, com a confirmação de que a empresa vai se instalar no Brasil, vão mudando os interlocutores, por isso nosso trabalho tem sido neste sentido, de apresentar, abrir portas e apresentar os dois lados. Isso é um pouco a essência do que o Parque Tecnológico pode fazer.” (Maurício)

Um aspecto interessante é que a percepção dos serviços que o Parque oferece ou poderia vir a oferecer está muito associada ao fornecimento de serviços ligados a aspectos tangíveis, como infraestrutura predial, telefonia, limpeza, estacionamento, segurança. Ou seja, serviços que se assemelham aqueles oferecidos por um condomínio padrão. Sobre estes serviços, integrantes da “Estratégia 1: construir o parque”, conforme consta no plano diretor, ficou evidente que para as empresas que este desafio ainda não

foi superado. A telefonia, área para estacionamento, manutenção das fachadas e interiores de prédios, por exemplo, foram apontados com serviços deficientes do Parque:

“Agora estão melhorando os acessos, estão terminando uma outra ponte. Para quem mora na zona sul hoje é um inferno, você anda e 10 minutos ainda está no mesmo lugar. Está melhorando, mas ainda não está bom. A localização é boa, perto do aeroporto, tem segurança, tem cais se precisar. Temos algumas deficiências na área de comunicação. O sistema de telefonia é tipo skype, que acaba não funcionando com qualquer telefone, não fizeram a previsão de cabos para outros serviços, isso é um problema. (...) Mesmo porque o telefone que tem aqui, o 3733, ele é via internet, VOIp, então se acaba a luz você está isolado, é um problema. (Ronaldo)”

“A impressão que eu tenho é que o Parque tem alguns outros problemas para as quais devem ser dada a prioridade, que são coisas que vão afetar seriamente as empresas que estão vindo para cá. Por exemplo, internet. O serviço, digamos que... não é bom. Serviço de telefonia, sofrível. Disponibilidade de salas de reunião, você sentiu na pele (não havia sala para fazermos esta entrevista), vagas de estacionamento, a mesma coisa. Então tem uma série de problemas de infraestrutura que devem ser resolvidos pelo Parque Tecnológico se ele quiser ser um Parque Tecnológico sério. Daqui a pouco vem o centro de pesquisa da Schlumberger para cá, com toda a força de trabalho e onde vai parar esse pessoal todo? Como vai ser o acesso dessa turma toda? Tem outro problema sério, que é o próprio acesso da cidade universitária, que está sendo resolvido junto ao Governo Federal, porque a área é federal, mas se não houver uma pressão... a gente na área de CFD diz que se não tem pressão, não tem vazão, entendeu? Sem pressão a coisa não vai para frente.” (ESSS)

“Eu diria que algumas coisas, de estrutura física, de base, que quantas mais empresas venham vai desenvolver, por exemplo, a gente ter um restaurante próximo, onde a gente vá a pé, a parte de estacionamento, acho que já estão construindo alguma coisa, essa coisa de estrutura física, academia, pra gente poder estar mais tempo aqui... porque isso tudo faz com que você fique mais tempo aqui e interaja mais. não necessariamente tem a ver com tecnologia, mas com relacionamento... relações sociais e serviços... com restaurante, academia, essas coisas, tem mais movimentação de ônibus, e isso atrai mais as pessoas para quererem vir trabalhar aqui. As vezes você quer contratar uma pessoa e ela pensa, ah, ter que ir pro fundão, não tem ônibus, tem que pegar ônibus interno, restaurante é caro... não vou. Então quanto mais atrativo for melhor pra manter as pessoas aqui no grupo” (Ilos)

É claro que os serviços de ligados à infraestrutura são mais perceptíveis, pois integram o dia a dia, a rotina básica de trabalho da força de trabalho, no entanto parece haver certa dificuldade no entendimento sobre a capacidade do Parque em oferecer serviços ligados ao conhecimento, a fatores intangíveis. Objetivando identificar que tipos de serviços poderiam integrar este portfólio, Magalhães (2009, p.196), elaborou um modelo, dividindo-os em três grupos: Grupo 1 (Rede de relacionamentos; Seminários, conferências, workshops; Treinamento; e Demonstração Tecnológica); Grupo 2 (Propriedade intelectual; Comercialização Tecnológica; Parceria Tecnológica;

Desenvolvimento Tecnológico; Tendências Tecnológicas) e; Grupo 3 (Plano de Negócios e propostas de investimento; Levantamento de Fundos, cooperação e alianças estratégicas; e melhoria da Gestão do Negócio). Aparentemente, as empresas entendem que estes tipos de serviços não seriam centrais, em relação ao que o Parque poderia fazer para auxiliá-las em seus negócios.

Com base nestes elementos, portanto, pode-se inferir que este comportamento (de não procurar, em relação às empresas, e de não deixar clara esta disponibilidade, em relação ao Parque), gera certa dificuldade para ambos (Parque e organizações residentes) no sentido de utilizar todo o potencial de serviços/oportunidades existentes em seus contextos.

Ao serem indagadas diretamente se o ingresso no Parque do Rio conferiu à empresa maior competitividade no mercado, as respostas das empresas Pam Membranas, Ilos e ESSS, respectivamente, foram enfáticas ao afirmar que não necessariamente:

“Não sei se seríamos menos competitivos se não estivéssemos no Parque, mas sem dúvida ele te dá mais visibilidade, mas que não obrigatoriamente se transforma em negócio. Em nosso caso a parceria com a Universidade continuaria, com certeza. Eu diria que se você se afasta da universidade, é mais difícil manter um vínculo. (Pam Membranas)

“Bom, é difícil prever, mas provavelmente continuaríamos buscando pessoas aqui e tentando manter esse relacionamento, talvez a gente fosse menos à biblioteca, mandaria menos nossos alunos a pesquisar coisas na COPPEAD, soubéssemos menos dos eventos que estão acontecendo aqui, tivéssemos menos acesso, mas acho que continuaríamos a vir buscar pessoas” (Ilos)

“Torna hoje a ESSS uma empresa com potencial para isso (ser mais competitiva no mercado), mas ainda não está contribuindo para isso de maneira concreta. Antes de vir para cá já tínhamos parcerias com a UFRJ, já tínhamos parcerias com o CENPES, que são na verdade os dois centros que estão ativos no Parque hoje, digamos assim. Quando as novas empresas do Parque se instalarem, aí sim vai ser um diferencial. Em termos de logística foi bom, muito bom, facilitou a vida da gente, que pode concentrar as pesquisas num ponto só. Mas, do ponto de vista de: - ah, se não houvesse Parque Tecnológico eu não estaria fazendo isto... Hoje eu não posso dizer isso, porque já fazíamos isso. Agora, do ponto de vista logístico, de potencial para acontecer, nós consideramos inestimável, é uma aposta estratégica.” (ESSS)

Contrapondo a visão destas empresas, para o Gerente de Relações com a Comunidade de C&T, no entanto, estar no Parque do Rio confere às residentes maior competitividade, quando são fornecedoras da Petrobras:

“Pra gente foi uma boa que esses fornecedores tenham vindo pra cá. A gente já tinha uma relação, mas agora estamos bem próximos. Isso implica um estreitamento nos relacionamentos. Queira ou não queria você está do lado... o fato de não estar no Cenpes e estar aqui já é diferente de estar no Cenpes lá. Você se afasta mesmo. Mesmo sendo tão perto. Eles vindo pra cá já tem uma outra relação. Pensando como empresário. Os projetos vão ter um custo menor de tempo, você vai evitar deslocamentos, aí dizem: ah, faz áudio, videoconferência... mas não adianta. Tem coisas que você tem que ir lá. Por exemplo, você tem que ir lá acompanhar a execução do teste... acompanhar aqui e acompanhar uma execução de teste lá na Europa... Um teste feito na Europa ele leva seis meses de logística, planejar, agenda, etc. um teste ali do outro lado... ah, semana que vem to fazendo... ao passo que na Europa, primeiro ta tudo pronto, e aí tem mais um mês pra preparar a viagem, etc., etc. A proximidade agiliza o processo.” (Petrobras)

Analisando os relatos, fica claro que para as empresas residentes ainda é difícil avaliar em que medida o ingresso no Parque conferiu maior competitividade e retornos de outras naturezas. O que se tem, em geral, é a percepção de que está em um parque tecnológico, próximo à universidade, é algo que tende mais a ajudar do que a atrapalhar. Este alto grau de subjetividade na avaliação das empresas, segue a mesma linha do grau de subjetividade da avaliação dos Gestores do Parque, o que reforça mais ainda a necessidade de se estabelecer mecanismos de monitoramento e avaliação, inclusive qualitativos – o que configura, inclusive, uma oportunidade interessante para que o Parque amplie a sua inserção em outras áreas do conhecimento dentro da UFRJ, como os departamentos ligados às ciências sociais e aplicadas.

Seguindo nesta mesma linha de análise, de forma direta e complementarmente ao roteiro de perguntas semiestruturadas, questionou-se se o Parque do Rio “funcionaria” ou não, no sentido de conferir vantagens competitivas às organizações residentes, na visão particular do entrevistado, para a qual se obtiveram as seguintes respostas:

Visão dos gestores

“ (...) o plano era que ele fosse totalmente ocupado em 20 anos. A gente abriu o Parque em 2003, estamos com oito anos de operação e ele está quase todo ocupado, né? Mas ele está em uma transição. Até agora, nós temos sido corretores de imóveis e agora passaremos a ser de fato, o foco passa a ser a vida no parque, cuidar da convivência e complementar o perfil das empresas etc.” (Maurício)

“Hoje, não. Falta o ingrediente coletivo destas interações e é nisto que estamos trabalhando. E, isso é um pouco teoricamente correto. Eu fiz o meu doutorado há alguns anos atrás e fiz um trabalho sobre a interação das empresas incubadas com os laboratórios. Nenhum, zero. Foi a constatação que eu fiz para o meu trabalho. Agora, teoricamente achamos que está acontecendo. Agora o que está sendo vista de uma maneira muito objetiva,

clara, e não emocional, é o seguinte: a empresa não vem pelo talento da UFRJ, não é. Se colocarmos como premissa que elas vem por conta do talento, nós estamos colocando premissas absolutamente falsas. Elas vem para cá para fazer negócios com a Petrobras, e este negócio é facilitado pela proximidade geográfica.” (Laufer)

“Eu acredito que o Parque Tecnológico funciona, senão não estaria aqui. Bom, eu acho que o conceito de parque tecnológico funciona. Acho que o Parque do Rio funciona, e acho que vai funcionar ainda melhor num curto espaço de tempo. Acho que a gente está num processo de construção do Parque, mas os depoimentos que eu tenho inclusive das empresas é que faz diferença. (...) As empresas no ano passado, só em recursos municipais, em incentivos que a gente paga sempre, contribuíram com R\$ 4 milhões. Então quer dizer, não estou falando de inovação, não estou falando de emprego, não estou falando de diversos benefícios que ter empresas desse tipo no Rio de Janeiro provoca; mas só de retorno em tributo municipal todo ano as empresas geradas na incubadora pagam o investimento que a prefeitura fez. A incubadora está com 17 anos, a cada ano é pago esse investimento. Então acho que vale a pena o poder público investir nesse ambiente, vale a pena pras empresas que estão aqui, e sem dúvida a universidade vai se tornar muito mais forte e atrairá melhores alunos tendo esse tipo de ambiente também. Então acho que fecha os três envolvidos. É existe um tripé. Poder público, universidade e empresas.” (Fabiano)

As três visões proporcionadas pelos Gestores do Parque retratam um misto de realismo e visão de futuro. Enquanto o Diretor Executivo e o Gerente de Articulações Corporativas são mais enfáticos sobre as dificuldades enfrentadas, o Gerente de Operações tem uma visão mais positiva sobre a atuação do Parque Atualmente. A visão realista consiste na análise crítica sobre a própria prática, reconhecendo falhas existentes, mas encarando-as como parte de um processo sólido que conduz a outra realidade no futuro. Fica claro que para os três a visão de futuro contempla a superação de maior parte das questões levantadas por esta dissertação e que, portanto, o reconhecimento de determinadas falhas é um passo fundamental para a construção de um caminho sólido, preparado para que possa aprender com suas próprias fragilidades.

Visão das empresas

“Não, na verdade a estrutura do Parque ainda não funciona neste sentido não. E isso não é uma crítica, é no sentido de que eles estão atolados com muitas empresas novas entrando. Acho que ele (Parque) ficou numa gestação por 3 ou 4 anos e agora estourou, tem muita área sendo ocupada, ainda pra construir, então isso vai mudar a cara do Parque. (...) Eu diria que o Parque ainda é relativamente pequeno, agora que ele começa a ganhar corpo.” (Pam Membranas)

“Ainda não. Eu vejo esforços nesse sentido, mas ainda carece desse tipo de integração que você ta falando. Eu vejo um potencial grande, a localização é excelente. Vejo potenciais perigos, principalmente na área de infraestrutura, mas isso é um mal do país, não do Parque Tecnológico, as ideias sempre andam mais rápido do que a infraestrutura... E falta essa integração, essa troca de ideias, essa coisa ser estimulada.” (ESSS)

“Vai funcionar. Hoje não tem parque tecnológico ainda... o que você tem hoje aqui? o Laboceanico aqui (...) a Schlumberger ali com um prédio desse que inaugurou igual nós inauguramos lá. O pessoal fala: o Parque Tecnológico do Fundão hoje é virtual, ou uma grande promessa. É um modelo de promessa de parque tecnológico. Ele vai acontecer e vai ser um grande parque tecnológico se tudo o que tiver planejado para acontecer sair do chão e se materializar. Se hoje disser assim: para tudo. Isso aqui não é um parque tecnológico. Se disser o que tem e o que tem não continua... É uma grande promessa o Parque Tecnológico. (...) que tem tudo pra dar certo, mas não existe ainda um parque tecnológico. Desculpa.” (Cenpes)

Visão da Agência de Fomento

“Ainda não. E talvez seja esse o espírito do edital da FINEP. A gente verifica que ainda não. Ainda são espasmódicos esses resultados... e a gente quer que isso seja contínuo. A gente acha que tem dois indicativos de que esse troço pode dar certo, pode virar um contínuo, pode virar um lugar ali onde se possa ver retroalimentação, convergência, e... esperamos que seja, mas a gente acha que falta ainda.” (FINEP)

Analisando os relatos das empresas e da Agência de Fomento, percebe-se que as conclusões não divergem totalmente da opinião dos Gestores do Parque. No entanto, sem exceção, a visão de todos é que seu funcionamento em termos de governança e gestão ainda é um ponto que demanda um amadurecimento constante. Entre os principais desafios, ao longo das entrevistas, destacaram-se dois como principais: a sua governança e aspectos específicos de sua gestão, de modo a melhorar a forma pela qual lida com os ativos de conhecimento existentes e a melhoria da relação entre MPE's e grandes empresas, tendo em vista ampliar as possibilidades de que empresas nacionais desenvolvam capacidade tecnológica por meio da interação com grandes centros públicos e privados de P&D.

4. Conclusões

EM PROCESSO

As bases nas quais os parques tecnológicos se desenvolvem:

- Base de CT&I;
- Base empresarial;
- Serviços de suporte;
- Infraestrutura;
- Governança e gestão;

Estes cinco grandes campos constituem grande parte das atividades que são desenvolvidas pelo Parque Tecnológico, sendo responsáveis, por sua vez, por toda a dinâmica da produção, da difusão e da apropriação do conhecimento existente e gerado no âmbito do Parque Tecnológico.

por possuir um perfil sistêmico, aos Parques Tecnológicos apresenta-se um grande desafio: intensificar seu papel na coordenação de atividades relacionadas aos processos de criação, disseminação e proteção do conhecimento, configurando-se como um importante mecanismo de governança deste, tendo em vista contribuir para que suas empresas desenvolvam as capacitações necessárias para manterem-se competitivas, bem como para gerar benefícios para a sociedade.

De maneira objetiva, podemos dizer que a reflexão feita neste trabalho, aponta para a necessidade premente de que sejam desenvolvidos mecanismos de gestão e governança que possibilite ao parque tecnológico um processo de *accountability* mais processual, enraizado nas práticas cotidianas, para que sejam, inclusive, antecedentes aos processos voltados à geração de inovação. Isto é, ao preocupar-se com os princípios de transparência, equidade, prestação de contas (*accountability*) e responsabilidade corporativa (a exemplo do que sugerem os princípios da boa governança do IBGC)

fatalmente melhorará os resultados e a imagem do Parque junto aos diferentes setores da própria universidade, aos investidores e junto à sociedade de maneira geral.

- Não deixar de falar do CUBO e couve flor
- Estimular/auxiliar na valoração das empresas intensivas em conhecimento, principalmente as pequenas e médias;
- Táticas de socialização e mecanismos informais parecem ser os mais adequados mecanismos de governança e gestão do conhecimento, uma vez garantidos mecanismos formais como contratos e processos. ((HUSTED & MICHAILOVA, 2009, p.214, tradução livre)
- O parque não se propõe a interferir nos processos internos das empresas e é difícil supor que as mesmas permitiriam tal ação. Sendo assim, em quais esferas e níveis é permitido ao Parque Tecnológico influenciar?
- O capital ambiental, a localização estratégica e o capital de relacionamento são os maiores ativos de conhecimento do Parque;
- O parque tem um grande foco no capital intangível, por isso é um Science Park e não um tecnopólo tradicional. No entanto, os serviços oferecidos ainda seguem um padrão de condomínio. É preciso ir além do condomínio.
- Táticas de socialização, consideradas mecanismos de governança informais, parecem ser interessantes para ambientes de inovação do tipo Parque Tecnológico;
- O dedo de Deus colocou o pré-sal, o cernes e a coope juntos, mas serão os dedos dos homens que poderão fazer deste feliz encontro um elemento transformador da sociedade brasileira, baseada no conhecimento e na responsabilidade socioambiental com as gerações futuras.

Parques tecnológicos podem ser considerados “Bas” – espaços compartilhados (físicos, virtuais, mentais) que podem auxiliar organizações a desenvolverem capacitações dinâmicas, tendo em vista desenvolverem vantagens competitivas sustentáveis. No entanto, sua configuração demanda o desenvolvimento de mecanismos de governança e gestão para que ele próprio (o parque) se caracterize como um mecanismo de governança dos ativos de conhecimento existentes em seu contexto.

- É urgente uma política pública nacional de parques tecnológicos;
- Por ter um perfil sistêmico, o presente Parque coloca para os seus gestores um grande desafio: a intensificar o seu papel na coordenação das atividades relacionadas aos processos de criação, disseminação e preservação dos conhecimentos, desenvolvimento de mecanismos de governança que levem em consideração a criação e fortalecimento de redes organizacionais.
- O modelo de governança e gestão voltado para os ativos do conhecimento em ambientes de promoção à inovação tecnológica, em especial os parques tecnológicos, que em seu atual estágio de desenvolvimento encontram sérias dificuldades neste sentido (ANPROTEC & ABDI, 2008), pode ser uma pista interessante para o estudo de outros casos;

A literatura sobre Parques Tecnológicos deve, portanto, alargar o seu âmbito. Enquanto os estudos enfocando o desempenho das empresas e atratividade de PqTs são importantes para avaliar a sua relevância como ferramentas para o desenvolvimento regional, estudos sobre a criação de conhecimento dentro dos parques são necessários para avaliar se PqTs dar um contributo relevante para as atividades inovadoras e, assim, cumprir os objetivos originais do o Parque.

Como parques parecem ter uma dependência da trajetória e podem apresentar sinais de envelhecimento com declínio da performance, a compreensão de como a inovação é criada dentro do Parque pode fornecer ferramentas para as ações que garantam a sua sustentabilidade. As contribuições das escolas neo-institucionalista e evolucionária são importantes neste esforço. Conforme observado por Foss (1994) as contribuições dessas duas escolas fornecem ferramentas analíticas para compreender a racionalidade dos agentes, o processo de mudança e de aprendizagem e o papel das instituições.

4.1 *Sugestões para o Parque do Rio*

EM PROCESSO

- Atualização do Plano Diretor
- Pensar em possibilidades de inserção dos departamentos ligados às humanidades, uma vez que o Parque Tecnológico por ser essencialmente ligado às ciências da natureza termina por reforçar as dicotomias que existem entre estes campos de ensino. Aspectos ligados à ética empresarial, por exemplo, poderiam ser bem trabalhados pelos departamentos de filosofia; etc.
- Confecção de planos individuais de acompanhamento com cada empresa residente (plano de interação tecnológica). É possível trabalhar com um conjunto de métricas gerais, para todas as empresas, e de métricas específicas para a área de atuação de cada empresa;
- Montar uma cartografia da interação, um mapa dinâmico, web, que permita evidenciar as principais interações;
- Desenvolver uma área de inteligência competitiva e de gestão do conhecimento organizacional.
- Trabalho intenso de prospecção tecnológica junto ao CENPES, para novas empresas sejam geradas a partir dos gargalos tecnológicos levantados pela PETROBRAS. O mesmo pode ser feito com os grandes laboratórios de P&D; uma espécie de espaço virtual para a solução de problemas complexos;
- A exemplo do que se fez para construir a cidade universitária, é preciso aterrar o parque, de modo a não permitir que as empresas se tornem ilhas autônomas;
- É preciso atenção para a relação dos interesses mercadológicos e a pesquisa universitária. A relação universidade-empresa não pode ser vista apenas como uma forma de impulsionar a geração de inovações das empresas. Este relacionamento também deve ser capaz de gerar conhecimentos passíveis de utilização por toda a comunidade científica. A universidade não pode virar um laboratório de externo de P&D das empresas;
- É urgente desenvolver um sistema de métricas e acompanhamento dos principais objetivos que o parque se propõe a realizar. Este sistema pode ser alimentado de

maneira dinâmica por meio de mecanismos de inteligência empresarial, captação de informações diretamente com as empresas. Um ponto de partida interessante pode ser a elaboração de métricas e indicadores com base nos sete critérios utilizados no momento de pré-qualificação das empresas, quando postulam candidatura para o ingresso;

- Conforme constatamos, a universidade tem no exercício de sua terceira missão a geração de riqueza e desenvolvimento por meio de atividades de extensão. No que tange especificamente as ações de responsabilidade social e ambiental, sugerimos que estas podem ser intensificadas e conduzidas de forma mais sistemática, se a exemplo da subgerência de PMEs seja criada uma subgerência de responsabilidade socioambiental. A cargo desta subgerência ficaria a articulação das respectivas áreas de RSA das empresas (podendo serem estas empresas a fonte pagadora dos custos desta subgerência), tendo em vista desenvolver um programa articulado de ações nas comunidades do entorno. A coordenação destas atividades tende a ampliar e acelerar os impactos de investimentos sociais, além de conferir ao parque centralidade de governança também nesta questão. Esta ação está respaldada em grande parte da bibliografia consultada, que apontam que um ambiente equilibrado, com menos desigualdades é mais atrativo para a instalação de novos empreendimentos;
- Criar sistema de comunicação interna, com o uso de mídias diversificadas para o compartilhamento de informações. São exemplos de iniciativas: Jornal interno com circulação regular, no qual cada empresa é responsável por fornecer seu próprio conteúdo para a publicação (pequenas notas ou matérias sobre a própria empresa), somadas a conteúdos produzidos pela equipe do Parque; Tv interna, com a exibição de matérias sobre o parque, informações de segurança e/ou reprodução de conteúdo gerado pela Web TV UFRJ;
- Listar seus principais desafios, incluindo demanda de materiais e serviços e compartilhar com as empresas residentes, que em geral dispõem de boa infraestrutura interna e podem ajudar à administração do Parque a melhorar alguns serviços, inclusive com idéias;
- Existe certo modismo em relação a parques. Parece que todos os Estados querem ter o seu. No entanto, é preciso ressaltar que um parque é resultado de grandes

investimentos financeiros, trajetória tecnológica, correlação favorável de forças e boas oportunidades.

As bases nas quais os parques tecnológicos se desenvolvem:

- Base de CT&I;
- Base empresarial;
- Serviços de suporte;
- Infraestrutura;
- Governança e gestão;

Estes cinco grandes campos constituem grande parte das atividades que são desenvolvidas pelo Parque Tecnológico, sendo responsáveis, por sua vez, por toda a dinâmica da produção, da difusão e da apropriação do conhecimento existente e gerado no âmbito do Parque Tecnológico.

Muitas vezes a teoria caminha em um sentido e a prática em outro. Esta questão da interação que é tida como um dos principais argumentos de um Parque Tecnológico, muitas vezes não acontece. A localização geográfica é importante para as empresas, mas em determinadas situações fica apenas nisso.

4.2 Hipóteses e questões para futuros estudos

EM PROCESSO

Apresentar esta parte enquanto contribuição do estudo de caso único. Fazer referência ao capítulo de metodologia. As proposições de hipóteses são resultados do estudo, para teste posterior.

Ressaltar a forma pela qual o parque lida com seus públicos de interesse. Pode ser o Parque em si um mecanismo de governança e gestão dos ativos do conhecimento?

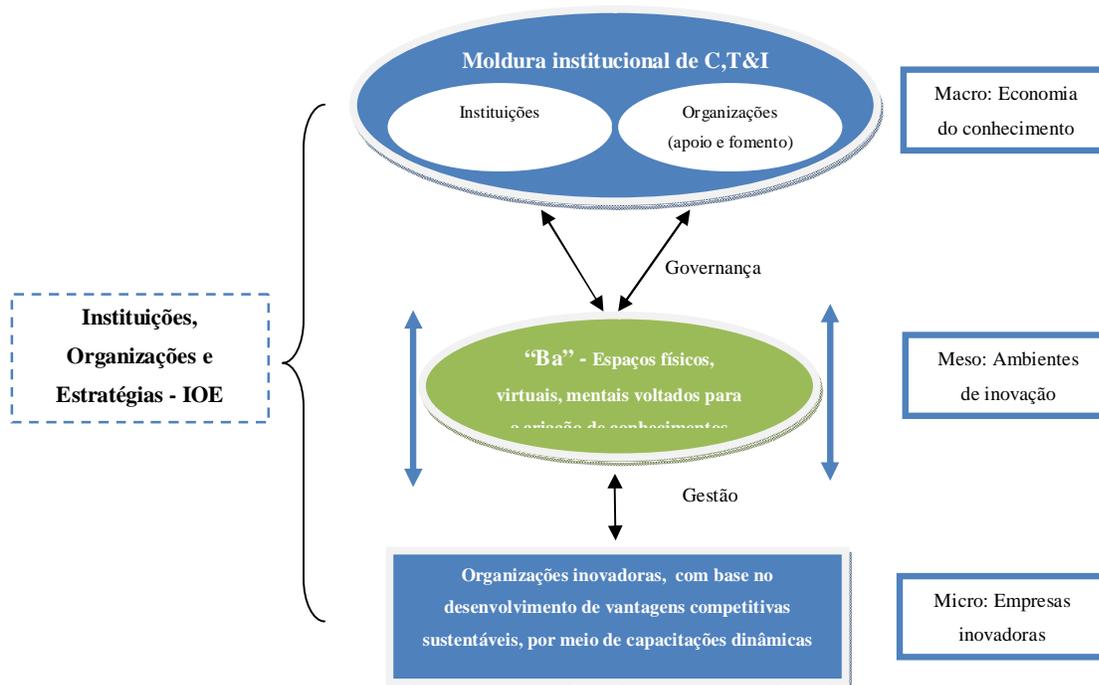
- Estudar o caso da Fundação Bio-Rio e Petrópolis. Assim será possível ter um diagnóstico geral dos parques em operação no Rio de Janeiro;

- É preciso ir além da realização de workshops. É preciso criar um espaço formal, um fórum no quais as empresas tenham voz e sejam incentivadas a liderarem processos.
 - Listar as principais demandas de infraestrutura física e de serviços, usar mais a infraestrutura de serviço das empresas para todos no Parque; um algo a mais que a empresa pode dar ou fazer pelo Parque, em função de todos;
 - Estudar a atuação específica das multinacionais instaladas no Parque do Rio: em que medida a presença destas empresas impulsiona o desenvolvimento de capacidades de empresas nacionais e quais os riscos de haver apenas ganho/aprendizado/apropriação pelas empresas estrangeiras;
 - Em que medida parques tecnológicos podem ser mecanismos, eles próprios, de governança do conhecimento?
1. A maneira pela qual as empresas residentes em um Parque Tecnológico lidam com seus processos de conhecimento sofre pouca influência dos mecanismos propostos pelo Parque Tecnológico;
 2. Parques Tecnológicos, desde que utilizem modelos específicos de governança e gestão, podem exercer um importante papel de coordenação de atividades relacionadas aos processos de criação, disseminação e proteção, configurando-se como um importante mecanismo de governança do conhecimento;
 3. Redes organizacionais são mecanismos de governança dos ativos de conhecimento, relevantes para os parques (hipótese);
 4. O comportamento organizacional é um elemento importante para a governança dos ativos de conhecimento: Táticas de socialização, identidade social, como mecanismos de governança, eficientes e de baixo custo; (Argot, Kane, Husted e Machailova)
 5. Parques Tecnológicos não contribuem de maneira decisiva para o desenvolvimento de vantagens competitivas sustentáveis.
 - a. Hipótese tentativa: seus mecanismos de governança e gestão não conferem a atenção necessária a ativos de conhecimento como elementos diferenciais

4.3 Modelo do sistema de governança e gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação

VERIFICAR EM QUE PARTE ESTE MODELO ENTRARÁ, um vez que não foi o objetivo do trabalho fazê-lo. Valeria a pena

Com base nas informações levantadas e no estudo de caso, construímos o seguinte modelo conceitual para a Governança e Gestão dos Ativos de Conhecimento em Ambientes de Inovação:



Esfera macro: O ambiente institucional, composta pelo marco jurídico-legal e as organizações de contato (públicas e privadas), forma uma espécie de guarda-chuva para o desenvolvimento de estratégias. No caso dos Parques Tecnológicos este ambiente se à moldura institucional de C,T&I, incluindo leis de incentivo e as instituições parceiras e de fomento;

Esfera meso: As estratégias, por sua vez, são desenvolvidas por um modelo de gestão, em um espaço compartilhado que serve como base para a criação do conhecimento. Com base na revisão da literatura, consideramos que Parques tecnológicos são “Ba’s”, que auxiliam empresas a lidar com a esfera macro, por meio do desenvolvimento de capacitações dinâmicas;

Esfera micro: Refere-se às empresas inovadoras e o desenvolvimento de capacitações dinâmicas que permitam sentir, moldar e reconfigurar o ambiente no qual se inserem. Elas podem fazer isso com o auxílio do “Ba” Parque Tecnológico, ou acessando diretamente os agentes e as instituições do Sistema Nacional de Inovação sem o auxílio do “Ba” Parque Tecnológico:

As setas referem-se aos mecanismos de governança e gestão utilizadas para o estabelecimento destes fluxos de interação. O desafio da governança dos ativos do conhecimento é incrementar estes fluxos, assegurando que as premissas estipuladas para um parque tecnológico (missão) sejam cumpridas (interação com a universidade, desenvolvimento local e regional etc.)

4.4 Limites da pesquisa

Listar principais limites da pesquisa, lacunas e pontos não trabalhados

Referências

Acs, Z.J.; Varga, A. (2005). Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change. *Small Business Economics* 24, 3232-3334

Alle, Verna. "Reconfiguring the Value Network," *Journal of Business Strategy*, July-August 2000.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith e GEWANDSZNAJDER, Fernando. O Método nas Ciências Naturais e Sociais - Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. Ed.Pioneira, S.P., 1999.

AMABLE, B. (2003). The Diversity of Modern Capitalism. Oxford, Oxford University

Amin, A.; Cohendet, P. (2005). Geographics of knowledge formation in firms. *Industry and Innovation*, 12 (4), 465-486

ANPROTEC. Aventura do Possível: Anprotec 20 anos. Brasília: Anprotec, 2007.

ANPROTEC. Portfólio de Parques Tecnológicos no Brasil. Brasília, Anprotec, 2008.

ANPROTEC; ABDI. Parques tecnológicos no Brasil: Estudo, análise e proposições. Brasília, DF: ANPROTEC, 2008

Barney, J. B. (1991). 'Firm resources and sustained competitive advantage', *Journal of Management*, 17, pp. 99-120.

Becker, Markus C., Organizational routines: A review of the literature, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 13, pp643-677, 2004.

BERTHOIN, A., DIERKES, M. e HAHNER, K. *Business & Society*, 36(4), December, 1997, pp. 387-407.

Bigliardi, B.; Dormio, A.I.; Nosella, N.; Petroni, G. (2006). Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation* 26, 489-505

Blackler, F. 1995. Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation. *Organization Studies* 16, n. 6 (1): 1021-1046.

Block, F. 2008. Swimming Against the Current: The Rise of a Hidden Developmental State in the United States. *Politics & Society* 36, n. 2 (6): 169-206. doi:[10.1177/0032329208318731](https://doi.org/10.1177/0032329208318731).

BLOCK, FRED; KELLER, MATTHEW R. Where Do Innovations Come From?

Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *International journal of management reviews*, 3, 41-60.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 de dez. 2004. Seção I, p.2

Brookings. "Understanding Intangible Sources of Value", Report of the Intangibles Task Force, The Brookings Institution, Washington, D.C., August 2000

Burlamaqui, Leonardo. Knowledge Governance: Linking Competition Policy and Publicly Funded R&D to IPR's. Conference of the International Schumpeter Society, Aalborg University, Denmark, 21-24 June 2010.

Casper, Steven; Vitols, Sigurt. Managing competencies within entrepreneurial technologies - a comparative institutional analysis of software firms in Germany and the UK - Steven Casper e Sigurt Vitols. In: Miozzo, Marcela; Grimshaw, Demian. Knowledge intensive business services: organisational forms and national institutions. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura: São Paulo: Editora Paz e Terra, Volume 1, 2a. ed., 1999.

Castro, Ana Celia. Construindo pontes: Inovações, Organizações e Estratégias como abordagens complementares. Revista Brasileira de Inovação. Volume 3 Número 2 Julho / Dezembro 2004

CAVALCANTI, M., GOMES, E., PEREIRA, A. Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento: um roteiro para a ação 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001

CAVALCANTI, Marcos; NEPOMUCENO, Carlos. O Conhecimento em rede: como implantar projetos de inteligência coletiva. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2006.

CGEE. Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: diálogos entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos 2008b.

CGEE. Brasil: a economia natural do conhecimento. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008a.

CGEE. Estratégia tecnológica Petrobras. Parcerias Estratégicas. V.15,Nº 31 (jul-dez 2010). Brasília, CGEE e MTC, 2010

CGEE; ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento. Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial - Brasília, DF : Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento 2008.

Chandler, A. D. 1962. *Strategy and Structure*. Massachusetts, Cambridge: MIT Press.

Chang, Ha-Joon (2003a). Chutando a Escada. A estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: UNESP, 2003.

Chang, Ha-Joon (2003b). *Globalisation, Economic development and the role of the State*. London, New York, Penang, TWN/Zed Books Ltd., 2003.

Chang, Ha-Joon (2004) (ed.). *Rethinking Development Economics*. London: Anthem Press.

Chen, C.J.; Wu, H.L. Lin, B.W.(2006). Evaluating the development of high-tech industries: Taiwan's Science Park. *Technological Forecasting and Social Change* 73, 452-465

Chesbrough, H.W. *Open innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. USA: HBS Press Book, 2003. 272p.

Chesbrough, H.W. Why companies should have open business models? *MIT Sloan Management Review*, v.48, n.2, 2007.

Christensen, Clayton M. *The innovators dilemma (Completar)*

Christensen, Clayton M., and Michael E. Raynor. *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

Clark, W. W. (2003). Science parks: theory and background. *International Journal Technology Transfer and Commercialisation*, 2, 150-178

Cocco (2010) – Bases conceituais de C&T

COHEN, W. M. e LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective of Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly* , 35, March, 1990, pp. 128-152.

Crespo, N; Fontoura, M.P. (2007). 30 anos de investigação sobre externalidades do IDE para as empresas nacionais – que conclusões? *Estudos Econômicos* 37 ,4, 849-874, Out-Dez.

CRESWELL, John W. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, Cal.: SAGE Publications, 2003.

Cruz, C. H. de B.; Chaimovich, H.(2010) in UNESCO

Davenport, S. (2005). Exploring the role of proximity in SME knowledge-aquisition. *Research Policy*, 34(5), 683-701

Delgado, Inácio Coutinho. *Variiedades de Capitalismo e Política Industrial: O Caso Brasileiro em Perspectiva Comparada*. Disponível em: <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/congresos/xxijhe/programa/descargables/delgado.pdf>. Acesso: 15 maio 2010

Dettwiler, P.; Lindelof, P.; Lofsten, H. (2006). Utility of location: A comparative survey between small new technology-based firms located on and off Science Parks—Implications for facilities management. *Technovation* 26, 506-517

DINIZ, E. Depois do Neoliberalismo: Rediscutindo a articulação Estado e Desenvolvimento no Novo Milênio. Ponto de Vista, Nº 2, setembro 2008.

DINIZ, Eli. & BOSCHI, Renato (1993) “Um Novo Empresariado? Balanço de tendências recentes”. In: DINIZ, E. & BOSCHI, R. *Empresários e Modernização econômica : Brasil Anos 90*. Florianópolis: Editora da UFSC/IDACO

DINIZ, Eli; BOSCHI, Renato. *A difícil rota do desenvolvimento: empresários e a agenda pós-neoliberal*. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: IUPERJ, 2007.

Drucker, P. (1993) – *Post-Capitalist Society*, Butterworth Heinemann, Oxford.

Etzkowitz, Henry and Loet Leydesdorff, Eds. (1997). *Universities in the Global Knowledge Economy: A triple helix of university-industry-government relations* (London: Cassell)

Etzkowicz, H. (2002) *Bridging Knowledge to Commercialization: the American way*.

Evans, Peter. (1997). “The Eclipse of the State? Reflections on Stateness in an Era of

Evans, Peter. (1995), *Embedded Autonomy, States & Industrial Transformation*, Princeton/New Jersey: Princeton University Press.

Fingerl, Rath. *Considerando os intangíveis: Brasil e BNDES*. 2004. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2004

Flick, Uwe. 2009. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman.

Foss, N. J .;K. Husted, S. Michailova, and T. Pedersen. 2003. *Governing Knowledge Processes: Theoretical Foundations and Research Opportunities*. Working paper no. 1, Center for Knowledge Governance, Copenhagen Business School.

Foss, N. J. 1996. Knowledge-based approaches to the theory of the firm: Some critical comments. *Organ. Sci.* 7(5) 470–476.

Foss, N. J. 2007. ‘The emerging knowledge governance approach: Challenges and characteristics,’ *Organization* 14: 29–52.

Foss, Nicolai J.; Michailova, Snejina (ed). *Knowledge Governance: Process and Perspectives*. Oxford University Press, 2009

Frigant, V. (2001). *Une lecture hirschmanienne de la coordination: Le loyalisme dans les Systèmes Productifs Territorialisés*. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* 5, 743-762

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

Goldman, F. Governança do conhecimento e gestão do conhecimento organizacional. Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 4-16, fev. 2010 (b).

Goldman, F. Luzes sobre o conhecimento organizacional. Custo Brasil, Rio de Janeiro, ano 4, n.24,13-20, dez 2009/jan 2010 (a)

Grandori, Anna (1997) 'Governance Structures, Coordination Mechanisms and Cognitive Models,' Journal of Management and Governance 1: 29-42.

Grandori, Anna (2000)

Grandori, Anna (2001) 'Neither Hierarchy nor Identity: Knowledge Governance Mechanisms and the Theory of the Firm,' Journal of Management and Governance 5: 381-399.

Grant, R. M. 1996. 'Toward a knowledge-based theory of the firm,' *Strategic Management Journal* 17: 109–22.

Grant, R.W. & Keohane, R.O. Accountability and abuses of power in world politics. *American Political Review*. Vol. 99, Number 1, 2005.

Grassler, A ; Glinnikov, R. (2008). *Knowledge Transfer in Science Parks*. MSc. Thesis, Baltic Business School, University of Kalmar

Guarany, L. R. (2006). Interação Universidade-Empresa e a Geração de uma Universidade Empreendedora: A Evolução da PUC-Rio. Tese de doutorado em Ciências em Engenharia de Produção - UFRJ.

HALL, P. & SOSKICE, D. (2001) *Varieties of Capitalism*. Oxford University Press.

Hansson, F. (2004). *Science parks as knowledge organizations – The 'ba' in action?* Working Paper 15/2004, Department of Management, Politics and Philosophy, Copenhagen Business School

Hansson, F.; Husted, K.; Vestergaard, J. (2005). *Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. Technovation 25, 1039-1049*

Helfat, Constance F.; Finkelstein, Sydney; Mitchell, Will; Peteraf, Margaret A.; Singh,

Hippel, E. von. (1988). *The Sources of innovation*. New York: Oxford University Press.

Hippel, E. von. (2002). Open source projects as horizontal: innovation networks - by and for users. Working Paper 4366-02

Hu, A.G. (2007). *Technology parks and regional economic growth in China. Research Policy 36, 73-87*

Husted & Michailova (2009) - Livro do FOSS

Iammarino, S.; MacCann, P. (2006). The structure and evolution of industrial clusters: transactions, technology and knowledge spillovers. *Research Policy* 35, 7, 1018-1036, September 2006

IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2005. Rio de Janeiro. IBGE, 2007. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 8 de outubro de 2009.

IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2008. Rio de Janeiro. IBGE, 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 8 de dezembro de 2010.

IBGE. Série Relatórios Metodológicos: A Pesquisa de Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro. IBGE, volume 30, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/srmpintec.pdf>. Acesso em: 8 de outubro de 2009.

Inovação : estratégia de sete países / organizadores Glauco Arbix... [et al.]. - Brasília, DF : ABDI, 2010. 342p. : il. -(Cadernos da indústria ABDI ; XV)

Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). Código das melhores práticas de governança corporativa. 4.ed. Disponível em <http://www.ibgc.org.br/CodigoMelhoresPraticas.aspx>. Acesso em: 8 de janeiro de 2010.

Jannuzzi, P. M. Indicadores Sociais no Brasil – Conceitos, Fontes de Dados e Aplicações, Alínea, Campinas, 2001

Kaufmann, A.; Lehner, P.; Todtling, F.(2003). Effects of Internet on the spatial structure of innovation networks. *Information Economics and Policy* 15, 402-424

Kayo, E. K. (2002). *A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas: uma contribuição ao estudo da valoração de empresas*. Tese de Doutorado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, SP, BR.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organ. Sci.*, v. 3, n. 3, p. 383-397, 1992.

KUCZYNSKI, P. e WILLIAMSON, J. (orgs) (2004). *Depois do Consenso de Washington. Retomando o crescimento e a reforma na América Latina*. São Paulo, Editora Saraiva.

La Rovere, R. Desafios e Oportunidades para a Indústria de Software e Serviços de Informação no Brasil e Argentina - Relatório Técnico n. 3: Território e aglomerações de empresas no setor de TI. Disponível em: http://www.flacso.edu.mx/micrositios/continentedigital/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=179&Itemid=9. Acesso em 01 de março de 2011

LA ROVERE, R. Estratégias competitivas em sistemas de micro, pequenas e médias empresas: a importância da gestão de informações. In: LASTRES, H.; CASSIOLATO,

J.; MACIEL, M. (Org.) *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Ed. Relume Dumará – IE/UFRJ, 2003. (p. 295-309)

Lahorg, M.A.; Hanefeld, A.O.; Cabral, R.I. *Parques, Pólos e Incubadoras: instrumentos de desenvolvimento do século XXI*. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2004

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto, 2005.

Lawson, B; Petersen, K.J; Cousins, P.D.; Handfield, R.B. (2009) Knowledge Sharing in Interorganizational Product Development Teams: The Effect of Formal and Informal Socialization Mechanisms. *Journal of Product Innovation Management* 2009, 26, 156-172

Lemarié, S.; Mangematin, V.; Torre, A. (2001). Is the creation and development of biotech SMEs localised? Conclusions drawn from the French case. *Small Business Economics*, 17(1), 61-76

LEVINTHAL, D. Surviving Schumpeterian Environments: An Evolutionary Perspective. *Evolutionary Dynamics of Organizations*. J.A.C. Baum and J.V. Singh (eds.), New York: Oxford University Press, 1994, pp. 195-217.

Link, A.N; Link, K.R. (2003). On the Growth of U.S. Science Parks. *Journal of Technology Transfer* 28, 81-85

Lippman, S. A. and R. P. Rumelt. (1982). 'Uncertain imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition', *The Bell Journal of Economics*, 13, pp. 418-438.

Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/ Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

Lofsten, H., Lindelof, P. (2005). R&D networks and product innovation patterns—academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. *Technovation* 25, 1025-1037

LOW, J., KALAFUT, P. (2002), *"Invisible Advantage"*, Cambridge, MA, Perseus Publishing.

LUNDVALL, Bengt-Ake (Ed.) *National innovation systems: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres. Pinter Publishers, 1992.

Manella, B. F. P. (2009). *Attractiveness factors of innovative firms for Technology Parks*. MSc. Thesis Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto

Magalhães, A.B.V.B. (2009). 260 f. Tese (Doutorado em Ciências em Tecnologia Nuclear – Aplicações). Estrutura de Serviços do Conhecimento em Parques Científicos e Tecnológicos – Incrementando a Relação Empresa – Universidade – Centros de

Pesquisa. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (autarquia associada à Universidade de São Paulo), São Paulo.

Market Economies in the 1980's and 1990's. IN: Kitschelt, H., Lange, P., Marks, G. &

Markusen, A. (1996). Sticky Places in Slippery Space: a Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, (72)3, 294-314

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento. São Paulo: Atlas, 1996.

Mazzotti, Alda. *O método nas ciências naturais e sociais : pesquisa quantitativa*. São Paulo: Pioneira, 1998.

MCT 2009 – Portaria PNI Portaria MCT nº 139, de 10 de março de 2009 - Institui o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos - PNI

Mello, José Manoel Carvalho (2004). A Abordagem Hélice Tríplice e o Desenvolvimento Regional. II Seminário Internacional Empreendedorismo, Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.itoi.ufrj.br/seminario/anais/Tema%201-2-MELLO.pdf>. Acesso: 12 de janeiro de 2011.

Metcalf, J. Stan, The Entrepreneur and the Style of Modern Economics (2004). *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 14, p. 157-175 2004.

Meyer-Stamer, J. (2005). Local Economic Development: What makes it difficult; what makes it work. In: Giordano, P.; Lanzafame, F., Meyer-Stamer, J. (eds.) *Asymmetries in Regional Integration and Local Development*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, p.215-25

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. *Safári de estratégia*. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Mintzberg. H.,(1987), 'Crafting Strategy', *Harvard Business Review*, July-August, pp. 66-75.

Mønsted, M. (2003). *Strategic Networking in small high tech firms*. Copenhagen: Samfundslitteratur.

Mosher. F. *Democracy and the public service*. New York. Oxford University. 1968.

Motivation". In: Lange, Mathews & Rueschemeyer, Dietrich (ed). *States and Development, Historical Antecedents of Stagnation and Advance*.

MYERS, R. (1996), "Getting a Grip on Intangibles". CFO, Setembro 1996.

Mytelka, L. Farinelli, F – in lastres (Completar)

Nelson, Richard, and Sidney Winter. An evolutionary theory of economic change. Belknap Press, 1982. Print.

Fleury, Afonso; Fleury, Maria Thereza Leme. In: Neto, João Amato (org). Redes entre organizações. São Paulo: Atlas, 2005. Cap.1, p.7

Nonaka&Takeuchi (1995): The Knowledge Creating Company. Oxford University Press

NONAKA, I. Knowledge management: Critical perspectives on business and management. London/New York: Routledge, 2005. 1303 p.

Nonaka, I.; Konno, N. (1998). The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.

NONAKA, I.; VON KROGH, G. Tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. *Perspective Organization Science*, v. 20, n. 3, p. 635-652, 2009

Nooteboom, B.(2009). A Cognitive Theory of the Firm – Learning, Governance and Dynamic Capabilities. Cheltenham, U.K: Edward Elgar

OCDE. OSLO manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd. ed. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development: Statistical Office of the European Communities, 2005. 166 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5068.pdf>. Acesso em: nov. 2009.

Odagiri, Hiroyuki, Akira Goto, Atsushi Sunami, and Richard R. Nelson. Intellectual Property Rights, Development, and Catch-Up - An International Comparative Study. Oxford: Oxford University Press, 2010. Oxford Scholarship Online. Oxford University Press. 17 April 2011

OECD. (2010) *Oecd Science, Technology and Industry Outlook 2010*. Organization for Economic (2010).

OECD. *Oecd Science, Technology and Industry Outlook 2010*. Organization for Economic.

Ojasalo, J. (2008) 'Management of innovation networks: a case study of different approaches', *European Journal of Innovation Management*, 11, 1. 51-86

Paranhos, J. M.P; Hasenclever, L; Melo, L.M. Tendências recentes do financiamento à P&D e implicações sobre a educação e o desenvolvimento econômico. *Revista de economia Mackenzie* vol4 /no4/5, 2006.

Paranhos, Julia de Macedo Pinto. Estrutura do conhecimento e dinâmica do aprendizado em processos de incubação de empresas. Dissertação de mestrado. UFSC, 2006.

Penrose, E. T. (1959). *The Theory of Growth of the Firm*, Basil Blackwell, London.

PETERAF, Margaret A. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, Baffins Lane – England, v. 14, p. 179 – 188, 1993.

Plonsky (1995)

Polanyi, M. *The tacit dimension*. Garden City: Anchor Books, 1967.

Porter, M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990.

POWELL & DIMAGGIO. *The new institucionalism in organization analysis*. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

Prahalad, C.K. and Hamel, G. (1990) The core competence of the corporation, *Harvard Business Review* (v. 68, no. 3) pp. 79–91.

Ratinho, T.; Henriques, E. (2010). *The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal*. *Technovation* 30, 278-290

Rodrigues, Mônica Esteves. *O Conhecimento nas micro e pequenas empresas: um estudo sobre sua absorção e utilização nas micro e pequenas empresas fluminenses*. Dissertação de Mestrado, COPPEAD/UFRJ, 2000

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. -> 42, capitalism, socialism and democracy

Siegel, D. S., Westhead, P., & Wright, M. (2003). Assessing the Impact of University Science Parks on Research Productivity: Exploratory Firm-level. Evidence from the United Kingdom. *Journal of industrial Organization, Special Issue on Economics of Intellectual Property at Universities*.

SOSKICE, D. (1999). “Divergent Production Regimes: Coordinated and Uncoordinated

Squicciarini, M (2008). Science Parks’ tenants versus out-of-Park firms: who innovates more? A duration model. *Journal of Technology Transfer* 33, 45-71

Squicciarini, M (2009). Science parks: seedbeds of innovation? A duration analysis of firms’ patenting activity. *Small Business Economics* 32, 169-190

Steiner, J.E; Cassim, M.B; Robazzi, A.C. *Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação*, IEA/USP, 2008. Disponível em: www.iea.usp.br/artigos. Acesso: 18 março 2009.

Stephens, J. D. *Continuity and Change in Contemporary Capitalism*. Cambridge:

STIGLITZ, J. “Knowledge as a Global Public Good” In: I.Kaul, I.Grunberg, M.A. Stern (eds.) *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*. New York: Oxford University Press, 1999. p.308 a 325

Stiglitz, Joseph E. (2007). *Globalização: Como Dar Certo*. São Paulo: Companhia das Letras.

Stiglitz, Joseph E. (2002) *A globalização e seus malefícios*. São Paulo: Futura.

Stiglitz, Joseph E. (2003). *Os exuberantes anos 90 – uma nova interpretação da década mais próspera da história*. São Paulo: Companhia das Letras.

Storper, M ; Lavinhas, M.H ; Mercado-Celis, A. (2007). *Society, community and development: a tale of two regions*. In: Polenske, K. (Ed.). *The Economic Geography of Innovation* (pp. 310-339). Cambridge, UK: Cambridge University Press

Storper, M. (2008). *Community and Economics*. In: A. Amin and J. Roberts (Eds.), *Organising for Creativity: Community, Economy and Space* (pp.37-68). Oxford, UK: Oxford University Press

Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: managing and measuring*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Tan, J. (2006). *Growth of industry clusters and innovation: Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park*. *Journal of Business Venturing* 21, 827-850

Teece, D. J. and G. Pisano (1994). 'The dynamic capabilities of firms: An introduction', *Industrial and Corporate Change*, 3(3), pp. 537–556.

Teece, David J. *Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets*. California Management Review, vol 40, nº3, Spring 1998.

Teece, David J. *Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) Enterprise performance*. *Strategic Management Journal*

Teece, D.J.; Winter, Sidney G. *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Oxford: Blackwell, 2007

Teece, D.J. *Managing Intellectual Capital: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

Teece, D.J; Pisano, G; Shuen, A. *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7 (Aug., 1997), pp. 509-533

Tigre, Paulo. *“Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas”*, in *Revista de Economia Contemporânea*, n.3, p.67-111, 1998.

Transformations in the U.S. National Innovation System, 1970-2006. The Information Technology & Innovation Foundation, 2008. Disponível em http://www.itif.org/files/Where_do_innovations_come_from.pdf. Acesso em 15/04/2011.

VILLASCHI, Arlindo. Anos 90: uma década perdida para o sistema nacional de inovação brasileiro?. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 2, June 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000200001&lng=en&nrm=iso>. access on 01 Apr. 2011. doi: 10.1590/S0102-88392005000200001.

Weiss, Linda (1998). *The Myth of the Powerless State, Governing the Economy in the Global Era*. Ithaca, NY: Cornell University.

Weiss, Linda (2003). *States in the Global Economy. Bringing Domestic Institutions Back In*. London: Cambridge University Press.

Wicksteed, B. (2004). *Elements of attractiveness in the Knowledge Economy – Reflections from Cambridge and Singapore*. Presented at the International Association of Science Parks' Annual Conference, Bergamo, 21 September 2004. Retrieved September 20, 2010, from http://www.sqw.co.uk/file_download/31

Williamson, O. E. 1996. *The Mechanisms of Governance*. Oxford: Oxford University Press.

Winter, Sidney G. (1987) 'Knowledge and Competence as Strategic Assets' in *The Competitive Challenge*. D. Teece (ed.), 159-184. Cambridge, MA: Ballinger.

YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

Yu, J.; Stough, R.R.; Nijkamp, P. (2009). *Governing Technological Entrepreneurship in China and the West*. *Public Administration Review*, Special Issue, December, 95-100

Zander, I. (2004). The microfoundations of cluster stickness – walking in the shoes of the entrepreneur. *Journal of International Management*, 10, 151-175

Zhang, Y. (2004). Critical factors for science park management: the North American and European experience. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 4 (6), 575 - 586

Zouain, Desirée Moraes. *Parques Tecnológicos: propondo Um Modelo Conceitual Para Regiões Urbanas - O Parque Tecnológico de São Paulo*. Tese de doutorado, IPEN/USP, 2003.

Zouain, Desirée Moraes; Plonski, Guilherme Ary. *Parques Tecnológicos: Planejamento e Gestão*. Brasília, DF: ANPROTEC: SEBRAE, 2006.

Anexos e Apêndices

Apêndice A – Roteiro de entrevista para os gestores, empresas e laboratórios do Parque Tecnológico

Gestores do Parque

1. Qual é a visão sobre o ambiente macro de C&T? Sobre o regime de PI? Sobre a infraestrutura macro para a inovação? Quais são os principais parceiros do Parque nestes aspectos (MCT, FINEP etc.)?
2. Existe uma visão estratégica para o parque? Há algum tipo de planejamento de longo prazo?
3. Quais são as principais redes que o Parque integra atualmente? As empresas utilizam estas redes de alguma maneira?
4. Quais são as empresas residentes hoje? Quais foram os fatores determinantes (dois ou três) para que se instalassem no Parque? (Falar de todas as residentes)
5. Qual é a infraestrutura de serviços que o Parque oferece para as empresas? A equipe do Parque teve ou tem algum treinamento específico?
6. Existe um sistema de gestão e acompanhamento das empresas? Caso exista, este mecanismo é capaz de orientar os processos de:
 - i. Criação do conhecimento: Interação com laboratórios e universidades, participação em eventos científicos, cursos de treinamento, acesso à normas técnicas (metrologia)
 - ii. Disseminação do conhecimento: Publicações, registro de patentes, participação em eventos (como expositor)
 - iii. Apropriação do conhecimento: Proteção do conhecimento gerado, direitos de autor e propriedade industrial.
7. O Parque Tecnológico consegue, de fato, fazer com que as empresas criem e reformulem competências para a inovação? Elas se tornam mais competitivas? E estas vantagens, são sustentáveis?
8. Em resumo, quais são os principais desafios/problemas enfrentados pelo Parque atualmente?

Solicitar: Modelo de contrato, Editais de ingresso, Fotos/Esquemas e outros documentos que possam ser relevantes.

Para empresas e laboratórios residentes

1. Faça uma breve apresentação da sua empresa/laboratório (e sobre as operações dela no RJ, caso tenha sede em outro Estado ou país)
2. O que mudou na rotina interna das empresas/laboratórios por estarem inseridas no parque? Especificamente em termos de:
 - i. Criação do conhecimento: a empresa consegue inovar mais? Criar novos produtos, serviços? Consegue fazê-lo com parcerias iniciadas ou fortalecidas após o ingresso?
 - ii. Disseminação: Que formas de inovação (open innovation, patentes, user innovation etc.) a empresa utiliza? Passou a participar de eventos específicos em decorrência do ingresso?
 - iii. Apropriação: A empresa tem uma política de proteção do conhecimento? Como vê o papel do NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica da UFRJ, caso tenha contato com ele) e de outros departamentos que cuidam deste assunto no Parque?
3. Indique possíveis vantagens ligadas à localização no Parque?
4. A localização no parque trouxe vantagens em relação à imagem da empresa e à cooperação com outras empresas do parque e com universidades? Sim, Não, porquê?
5. Estar próximo fisicamente da universidade e de outras empresas é um fator preponderante? Esta relação poderia acontecer sem a proximidade geográfica?
6. Quais são as principais redes que a empresa/laboratório integra e qual é a frequência da relação? Quais foram as iniciadas após o ingresso no Parque?
7. Estar no Parque Tecnológico torna a empresa mais competitiva no mercado? Em quais aspectos?

Apêndice B – Trechos selecionados do Livro Azul (4ª CNCTI) com base nos termos Parques Científicos e Tecnológicos, ambientes de inovação e governança

Quadro 11: Trechos selecionados do Livro Azul (4ª CNCTI)

Trecho selecionado	Localização
O País desenvolveu, nas últimas décadas, um competente sistema universitário de produção de conhecimento e formação de recursos humanos. O desafio, agora, é criar condições para que atividades inovadoras atendam as demandas dos diferentes setores da sociedade e fortaleçam a competitividade internacional das empresas. Entre universidade, empresa e sociedade cabe criar camadas intermediárias – parques tecnológicos , centros de inovação, redes de extensão tecnológica, institutos tecnológicos – estimuladas por políticas públicas.	Pg. 32
A articulação entre os atores (empresa, universidade e governo), o aumento da participação das empresas, um financiamento adequado e um eficiente sistema nacional de inovação são os principais fatores de sucesso para a agregação de valor à produção e à exportação. Esses aspectos realçam a necessidade de aprimorar o modelo de governança , propiciando maior simetria entre os setores empresarial, acadêmico e de governo, estimulando-se debates abertos e transparentes.	Pg.39
A interação universidade-empresa-governo permeou todos os debates, com especial destaque para o papel central das Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica e dos Parques Científicos e Tecnológicos , ambientes de pesquisa que se constituem em plataformas para a inovação e atuação nos mercados externos por parte de empresas de todos os portes. Especial destaque foi dado às ações articuladas de estímulo à atração de projetos e investimentos na área de P&D de empresas (nacionais e internacionais) para esses ambientes de inovação . Nesse sentido, foi ressaltada a importância de caracterizar os investimentos na área de P&D como contrapartida prioritária das empresas para os apoios governamentais nas áreas de inovação.	Pg.39
As questões envolvendo gestão de risco, financiamento, recursos humanos, infraestrutura, capital de risco e cooperações público-privadas são centrais nessa nova agenda econômica. Nesse contexto, de maior protagonismo privado e desenvolvimento de ações voltadas para a massificação da inovação nas empresas, foram propostas diversas ações articuladas, tais como: criação de plataformas setoriais de inovação, internacionalização e competição global, urgência para a educação profissional, formação de engenheiros, marcos regulatórios que estimulem a inovação e criação de ambientes de inovação de classe mundial, voltados a receber investimentos internacionais na área de P,D&I.	Pg.39
Fomentar o desenvolvimento de empresas inovadoras nascentes por meio de pré--incubadoras, incubadoras e parques tecnológicos , como instrumento de promoção do desenvolvimento tecnológico e socioeconômico local e regional, estimulando a ampliação da interação entre as ICTs, as empresas e o governo.	Pg. 40
Criar ambientes de inovação , atuando em rede, com destaque para os Parques Científicos e	Pg. 40

<p>Tecnológicos de classe mundial, distribuindo no País ambientes de inovação que atraíam investimentos privados nacionais e internacionais e gerem novas empresas e produtos inovadores, tanto para os mercados internos como para exportação, atuando de forma articulada com os Arranjos Produtivos Locais (APLs) e outras iniciativas regionais, interagindo dinamicamente com os atores públicos e privados envolvidos.</p>	
<p>Fomentar o desenvolvimento de empresas inovadoras nascentes por meio de pré--incubadoras, incubadoras e parques tecnológicos, como instrumento de promoção do desenvolvimento tecnológico e socioeconômico local e regional, estimulando a ampliação da interação entre as ICTs, as empresas e o governo.</p>	Pg.41
<p>Pré-Sal: Não poderão deixar de ser consideradas também as oportunidades e vantagens comparativas que surgirão para agregar valor ao longo da cadeia produtiva a jusante da produção, isto é, no refino, na petroquímica e na utilização da energia fóssil. Também será importante estimular mais empresas estrangeiras atraídas pelo Pré-Sal a criarem departamentos de engenharia e pesquisa no País, além daqueles que já estão em processo de instalação no Parque Tecnológico da Coppe/UFRJ. Elemento vital para o sucesso de toda essa empreitada será a disponibilidade de recursos humanos em montante e qualidade adequados, o que vai exigir a formação de centenas de milhares de profissionais especializados em todos os níveis, especialmente em engenharias, nas diversas regiões do País.</p>	Pg. 51

Fonte: Elaboração própria, com base em MCT e CGEE (2010, p.32 -51, grifos nosso)

Anexo A – Parques tecnológicos em operação no Brasil

Quadro 12 - Parques Tecnológicos em operação no Brasil

Nome do Parque	Principais informações
Parque Tecnológico do Rio/UFRJ	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: Parque do Rio • Endereço: Rua Paulo Emídio Barbosa,485CEP: 21941-972 Cidade: Rio de Janeiro – RJ DDD: 021 Telefone: 2590-3428 Fax: 2590-4334 E-mail: mauricio@inc.coppe.ufrj.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Maurício Guedes - Diretor Executivo do Parque • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Coppetec • Estágio do Parque: em operação desde 30/04/2003
Pólo de Biotecnologia Bio-Rio	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: BIO-RIO • Endereço: Av. Carlos Chagas Filho, 791 CEP: 21941-904 Cidade: Rio de Janeiro – RJ DDD: 21 Telefone: 3525-2400 Fax: 3867-5514 E-mail: biorio@biorio.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Márcio Fortes – Presidente • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Bio-Rio • Estágio do Parque:em operação desde 06/12/1995
Movimento Petrópolis Tecnópolis	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PET-TEC • Endereço: Av. D. Pedro I nº 275 Centro CEP: 25610-020 Cidade: Petrópolis – RJ DDD: 24 Telefone: 22434332 E-mail: ana_hofmann@hotmail.com • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Ana Hofmann - Gerente Executiva • Instituição gestora do Parque Tecnológico: O Petrópolis Tecnópolis é gerido por um conselho gestor que é composto pelas seguintes instituições:CTXML - Centro de Inovação da Microsoft e C2ES – Centro de Competência em Engenharia de Software; FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro; FUNPAT - Fundação Parque de alta Tecnologia de Petrópolis; G.E.T. - Grupo de Empresas de Tecnologia de Petrópolis; LNCC - Laboratório Nacional de Computação Científica; Prefeitura Municipal de Petropolis; SEBRAE/RJ - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio de Janeiro; Universidade Católica de Petrópolis; APL de Biotecnologia e APL de Telecom. • Estágio do Parque: em operação desde 22/10/1999
Parque Tecnológico do Nutec	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: Partec • Endereço: Rua Professor Rômulo Proença s/n CEP: 60.451-970 Cidade: Fortaleza – CE DDD: 085 Telefone: 31012444 Fax: 31012444 E-mail: partec@nutec.ce.gov.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico:Heliane Cápua alapicula, coordenadora NUTEC PARTEC • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (Nutec) • Estágio do Parque: em operação desde: 01/10/1998

<p>Parque Tecnológico de Bodocongó</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PaqTcPB • Endereço: Rua Emiliano Rosendo Silva, 115, Bodocongó • CEP: 58.431-000 Cidade: Campina Grande – PB DDD: 83 • Telefone: 2101 9020 Fax: 2101 9023 E-mail: paqtc@paqtc.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Francilene Procópio Garcia • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Parque Tecnológico da Paraíba • Estágio do Parque: em operação desde: 01/03/1993
<p>Porto Digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla:PD • Endereço: Rua do Apolo, nº 181, Bairro do Recife CEP: 50030-220 Cidade: Recife – PE DDD: 81 Telefone: 34198000 Fax: 34198001 E-mail: portodigital@portodigital.org • Nome e cargo do responsável pelo Parque tecnológico/Científico: Francisco Saboya Albuquerque Neto (Diretor Presidente) • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD) • Estágio do Parque: em operação desde 20/04/2001
<p>Parque Tecnológico de Eletro-Eletrônica de Pernambuco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: Parqtel • Endereço: Rua Poeta Carlos Drummond de Andrade Cep: 50950060 Cidade: Recife – PE DDD: 81 Telefone: 21386100 Fax: 21386100 E-mail: angelo@serttel.com.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Presidente da Entidade • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Associação das Empresas do Parque Tecnológico de Eletro-Eletrônica de Pernambuco • Estágio do Parque: Em implantação
<p>Programa Curitiba Tecnoparque</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: TECNOPARQUE • Endereço: Parque Urbano com quatro áreas delimitadas, criado por lei municipal n.64 de 18/12/2007 Cidade: CURITIBA – PR DDD: 041 Telefone: 32219900 Fax: 32219943 E-mail: alecordeiro@agenciacuritiba.com.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: ALEXANDRE MÓDESTO CORDEIRO • Instituição gestora do Parque Tecnológico: AGÊNCIA CURITIBA DE DESENVOLVIMENTO S/A • Estágio do Parque: em operação desde 17/04/2008
<p>Parque Tecnológico Itaipu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PTI • Endereço: Av. Tancredo Neves, 6731 CEP: 85866-900 Cidade: Foz do Iguaçu – PR DDD: 45 Telefone: 3520-6158 Fax: 3520-6668 E-mail: pti@pti.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Juan Carlos Sotuyo • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Parque Tecnológico Itaipu - PTI Brasil • Estágio do Parque: em operação desde 09/12/2003

<p>Parque Tecnológico de Pato Branco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PTPB • Endereço: Via do Conhecimento, KM 1 CEP: 85.503-390 Cidade: Pato Branco – PR DDD: 46 Telefone: 32201544 Fax: 32201519 E-mail: andrehamera@patobranco.pr.gov.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: André Hamera - Diretor Executivo • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Pato Branco Tecnópole • Estágio do Parque : em operação desde 01/03/1998
<p>Parque Tecnológico do Vale do Sinos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: VALETEC • Endereço: Rota da Inovação KM 23, rodovia RS 239, Avenida Edgar Hoffmeister 600 CEP: 93700-000 Cidade: Campo Bom UF: RS DDD: 51 Telefone: 30387700 Fax: 30387702 E-mail: valetec@valetec.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Ms. Filipe Ramos Barroso, Diretor Executivo • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale - VALETEC. • Estágio do Parque: em operação desde 02/01/2005
<p>Pólo Tecnológico do Noroeste Gaúcho</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: IPTEC • Endereço: Rua 15 de Novembro, 321, salas 501, 503 e 504 CEP: 98.700-000 Cidade: Ijuí – RS DDD: 55 Telefone: 3332-3306 Fax: 3332-0240 E-mail: iptec@iptec.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Sandra Regina Albarello - Diretora Executiva do IPTEC • Instituição gestora do Parque Tecnológico: UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul • Estágio do Parque: em operação desde 22/08/2005
<p>Parque Científico e Tecnológico da PUC/RS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: TECNOPUC • Endereço: Av. Ipiranga, 6681 CEP: 90619900 Cidade: Porto Alegre – RS DDD: 51 Telefone: 33203694 Fax: 33203694 E-mail: tecnopuc@puhrs.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Roberto Astor Moschetta • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul • Estágio do Parque: em operação desde 25/08/2003
<p>Parque Tecnológico de Blumenau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: BLU • Endereço: Rua 2 de Setembro 733 e Rua Progresso no 167 Bairro Progresso CEP: 89052000/89026201 Cidade: Blumenau – SC DDD: 47 Telefone: 33236709 Fax: 33236709 E-mail: sedec@blumenau.gov.br ou ricardoradunz@blumenau.gov.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Ricardo Guilherme Radünz - Diretor de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Blumenau • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Prefeitura /Blusoft/Instituto Gene e SC Parcerias • Estágio do Parque: em operação desde 02/01/2005

<p>Parque Tecnológico Alfa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PARqTEC ALFA • Endereço: Rodovia SC 401 Km 01 – Tecnópolis CEP: 88030-000 Cidade: Florianópolis – SC DDD: 48 Telefone: 3215-1212 Fax: 3215-1200 E-mail: gerson.bortoluzzi@fapesc.rct-sc.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Gerson Bortoluzzi • Instituição gestora do Parque Tecnológico: FAPESC-Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina. O Parque Tecnológico ALFA foi constituído através do decreto estadual número 941 de 31 de Outubro de 1991. Publicado no diário oficial de número 14.311 de 31 de Outubro de 1991 • Estágio do Parque: em operação desde 18/agosto/1995
<p>Sapiens Parque</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: Sapiens Parque • Endereço: Avenida Luiz Boiteux Piazza, 1302 - Cachoeira do Bom Jesus Cep: 88056000 Cidade: Florianópolis – SC DDD: 48 Telefone: 3261 2800 Fax: 2361 2800 E-mail: sapiens@sapiensparque.com.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Saulo Vieira - Diretor Presidente / José Eduardo A. Fiates - Diretor Executivo • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Sapiens Parque SA • Estágio do Parque: em operação desde janeiro/2007
<p>Sergipe Parque Tecnológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: SergipeTec • Endereço: Av. Dr. Carlos Rodrigues da Cruz, sn. Centro Adm Gov. Augusto Franco. Bairro Capucho. CEP: 49081-000 Cidade: Aracaju – SE DDD: 79 Telefone: 32590186 Fax: 3252-3838 E-mail: teofilo.demiranda@sergipetec.org.br, fabiana.molina@sergipetec.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: José Teófilo de Miranda • Instituição gestora do Parque Tecnológico: • Estágio do Parque: em operação desde 12/12/2003
<p>Parque Tecnológico da Ciatec Campinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: CIATEC • Endereço: RUA LAURO VANNUCCI Nº 1020 CEP: 13087-548 Cidade: CAMPINAS – SP DDD: 19 Telefone: 3756-5433 Fax: 3756-5434 E-mail: decio@ciatec.org.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Luiz Carlos Rocha Gaspar -Diretor Presidente • Instituição gestora do Parque Tecnológico: CIATEC – Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas • Estágio do Parque: em operação desde 10/03/1985

<p align="center">Parque Tecnológico de São Carlos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: SCIENCE PARK • Endereço: Rodovia SP 215 - Luiz Augusto de Oliveira - Km 148,8 CEP: 13560-970 Cidade: São Carlos – SP DDD: 16 Telefone: 3362-6262 Fax: (16) 3362-6261 • E-mail: sciencepark@parqtec.com.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Prof. Dr. Sylvio Goulart Rosa Junior - Diretor Presidente • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Parque Tecnológico de São Carlos - Parqtec • Estágio do Parque: em operação desde 18/07/2008
<p align="center">Parque Tecnológico UNIVAP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PqTecUniVaP • Endereço: Av. Shishima Hifumi 2911 – Urbanova CEP: 12.244-000 Cidade: São José dos Campos – SP DDD: 12 Telefone: 3947.1205 Fax: 3947.1036 E-mail: parquetecnologico@univap.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Luiz Antônio Gargione, Diretor Geral • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Fundação Valeparaibana de Ensino - Universidade do Vale do Paraíba • Estágio do Parque: em operação desde 01/04/2005
<p align="center">Parque Tecnológico de São José dos Campos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigla: PqTecSJC Campos • Endereço: Rodovia Presidente Dutra, Km 138 CEP: 12247-004 Cidade: São José dos Campos – SP DDD: 12 Telefone: 3905-4648 Fax: 3905-2677 E-mail: pqtecsjc@sjc.sp.gov.br • Nome e cargo do responsável pelo Parque Tecnológico/Científico: Ângela Maria Tornélli Ribeiro - Coordenadora do Programa Parque Tecnológico de São José dos Campos • Instituição gestora do Parque Tecnológico: Prefeitura Municipal de São José dos Campos • Estágio do Parque: em operação desde 04/12/2006

FONTE: Adaptado de Anprotec (2008)

Anexo B – Maiores informações sobre as empresas entrevistadas

PAM-Membranas Seletivas⁷²

Instalou-e inicialmente na Incubadora de empresas da COPPE/UFRJ, onde permaneceu por quatro anos, até março de 2009. quando se transferiu para o Parque Tecnológico do Rio de Janeiro, no bairro da Cidade Universitária. Utiliza tecnologia avançada própria na produção de membranas de microfiltração na forma de tubos capilares (fibras ocas), cujas paredes possuem poros com diâmetro médio em torno de 0,2 micrometro (0,0002 mm) os quais retêm todos os tipos de microrganismos ou outros materiais em suspensão, garantindo, quando necessário, a pureza e a esterilidade da água. A filtração rigorosa da água tem diversas aplicações. Tais como: - tratamento de correntes de processos e efluentes; - purificação de água para consumo ou manuseio; - pré-tratamento de sistemas de osmose inversa e eletrodialise; - biorreatores para retenção de biomassa Em 2009 a empresa iniciou a comercialização de membranas de ultrafiltração do tipo fibra oca, com massa molar de retenção de 50kDa. Além de produzir membranas e módulos industriais de Micro e Ultrafiltração, a empresa também projeta e monta sistemas completos de Microfiltração (MF), Ultrafiltração (UF), Nanofiltração (NF) e Osmose Inversa (OI) para aplicações diversas (Tratamento de efluentes e reúso de água; Indústria de bebidas; Indústria de sucos; Indústria de refrigerantes; Biotecnologia e farmácia Purificação de ar; Pré-tratamento para processos de nanofiltração e osmose inversa.

⁷² Informações disponíveis em: www.pammembranas.com.br

ESSS - Engineering Simulation and Scientific Software (ESSS)⁷³

A sede da ESSS fica na cidade de Florianópolis (SC), cidade na qual foi fundada, tendo sido empresa incubada na Incubadora Celta da UFSC. A empresa ainda mantém escritórios estratégicos em São Paulo e Rio de Janeiro e ainda em Santiago, no Chile. Atualmente a ESSS conta com mais de 200 clientes em toda a América do Sul e disponibiliza avançadas soluções para importantes empresas e centros de pesquisa ao redor do mundo. Seu portfólio de softwares inclui soluções nas áreas de Dinâmica dos Fluidos Computacional, Análise Estrutural, Visualização Científica, Simulação de Partículas, Otimização Multidisciplinar, Caracterização Microestrutural, Geologia e Engenharia de Reservatório.

Com o passar dos anos a empresa foi ampliando sua atuação no mercado e conquistou a confiança de indústrias nas mais diversas áreas de atuação, incluindo Metalurgia, Automotiva, Geração de Energia, Ventilação e Ar Condicionado, Turbomáquinas, Processos Químicos, Aeroespacial, Processos e Fabricação Mecânica, Embalagens, Eletrodomésticos e Meio Ambiente.

ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain⁷⁴

A equipe liderada por Paulo Fleury, Professor Titular da UFRJ, criou um Instituto dedicado à geração de conhecimento e soluções em Logística e Supply Chain Management. Mantendo uma sinergia constante entre suas áreas de atuação, o Instituto ILOS combina pessoal altamente qualificado, pesquisas inovadoras, recursos tecnológicos avançados e ampla experiência em treinamento e consultoria.

O Instituto ILOS disponibiliza informações sobre o mercado, missões técnicas, fóruns com os principais especialistas nacionais e internacionais, programas de capacitação, desenvolvimento de projetos de consultoria e geração de oportunidades de

⁷³ Informações disponíveis em: www.esss.com.br

⁷⁴ Informações disponíveis em: www.ilos.com.br

investimento em infraestrutura. A larga experiência de negócios da equipe que compõe o Instituto ILOS pode ser dimensionada pelos inúmeros setores já atendidos por estes profissionais: mineração, cosméticos, papel e celulose, metais, operadores logísticos, químico e petroquímico, alimentos e bebidas, consultoria, instituições públicas e varejo.

As áreas de atuação do Instituto ILOS estão integradas de forma planejada. As atividades de Projetos de Consultoria, Capacitação, ILOS Infra, Fóruns e Inteligência de Mercado geram conhecimento e todos os tipos de soluções relacionadas à inteligência do sistema logístico das empresas.

Anexo C – Empresas e laboratórios em operação no Parque do Rio

Quadro 13 - Empresas e Laboratórios em operação no Parque do Rio

Nome da empresa	Negócio	Site
Baker Hughes	Fornecer produtos e serviços para perfuração, avaliação, completação e produção em poços de óleo e gás. Possui 7 linhas de produtos, organizadas em dois segmentos: Perfuração & Avaliação e Completção & Produção.	http://www.bakerhughes.com/
FMC Technologies	Produz equipamentos e serviços para exploração e produção de petróleo e gás. Desenvolve e implementa várias tecnologias na indústria subsea.	http://www.fmctechnologies.com/
Halliburton	Fornecer produtos e serviços para indústria de petróleo e gás. Oferece upstream do óleo e do gás, abrangendo todo o ciclo de vida dos reservatórios.	http://www.halliburton.com/
Laboceano	Realiza ensaios de modelos e estruturas e equipamentos usados nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás <i>offshore</i> .	http://www.laboceano.coppe.ufrj.br:8080/laboceano/index.jsp
LAMCE-LABCOG	Laboratório de P&D em interfaces humano-computador, fornecendo assistência interativa multimodal.	http://www.lamce.ufrj.br/
NUTRE	Atua no desenvolvimento de mecanismos de recuperação de ecossistemas.	
NEO – Núcleo de Estruturas Oceânicas	Unidade especializada em estudos e testes em linhas flexíveis para exploração de petróleo e gás em águas profundas.	
CE-GN	Participa da rede temática da Petrobras, dedicada à transformação dos conhecimentos de pesquisas dos laboratórios e unidades de pesquisas em produtos, processos e serviços da rede de valores do gás natural.	
PAM Membranas	Empresa criada na Incubadora de empresas da COOPE para desenvolver tecnologias avançadas na produção de membranas de microfiltração na forma de tubos capilares.	
BR-ASFALTOS	Laboratório da empresa BR Distribuidora que atua no desenvolvimento de asfaltos	

	modificados e emulsões especiais.	
ILOS	Empresa gerada no CEL da Coppead que desenvolve projetos de consultoria, capacitação, inteligência de mercados para sistema logísticos de empresas.	
ESSS	Atua no desenvolvimento de ferramentas computacionais, especializada em engenharia, métodos numéricos.	
ILOS INFRA	Prestação de serviços técnicos, consultorias e desenvolvimento de projetos e negócios na área de infraestrutura logística.	
Restaurante Couveflor	Capacidade de 1000 refeições diárias.	
MCF	Centro de treinamento situado na quadra 1, ao lado do restaurante. Suas instalações permitem às empresas instaladas no Parque a formação de novos talentos.	
LEAD	Laboratório voltado para a indústria do petróleo. O Laboratório de Controle e Automação, Engenharia de Aplicação e Desenvolvimento (Lead)_da Coppe/UFRJ terá como principal missão colaborar na melhoria da reprodução de ambientes existentes nas salas de controle das unidades operacionais.	
SCHLUMBERGER	Fornecer serviços petrolíferos com tecnologias sísmicas; caracterização de reservatório; testes de formação; perfuração direcional; estimulação e cimentação; software para modelação.	
Incubadora de Novos Negócios Petróleo e Gás	Com 15 anos de experiência, a incubadora de Empresas da Coppe esta criando um novo ambiente para abrigar 37 empreendimentos para desenvolver produtos, processos e serviços inovadores para a rede de valores do petróleo e gás natural.	
USIMINAS	Complexo siderúrgico de aços planos. Grupo formado por 13 empresas que atuam em diversos setores da cadeia produtiva do aço.	
Clariant	A Clariant é uma empresa	

	fornecedora de serviços e produtos de especialidade química.	
Tenaris Confab	Fornecer produtos tubulares de alta performance e serviços para indústria de petróleo e gás, mineração, construção civil.	
Vallourec & Mannesmann	Fabrica tubos de aço sem costura com capacidade de produção de 3 milhões de toneladas de tubos laminados a quente.	
Petrobras	GETEC	
Petrobras/CENPES	Engenharia básica	
Petrobras Asfaltos	Laboratório de projetos, misturas, ligantes e desenvolvimento de produtos da Petrobras Distribuidora.	
Petrobras	Sop/Man	