

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RAONI BARROS BAGNO

Inovação como uma nova função organizacional:
caracterização a partir da experiência de empresas
industriais de grande porte no Brasil

RAONI BARROS BAGNO

Inovação como uma nova função organizacional:
caracterização a partir da experiência de empresas
industriais de grande porte no Brasil

Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Engenharia de
Produção

Orientador: Prof. Dr. Mario Sergio Salerno

Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, de abril de 2014.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação da
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

FICHA CATALOGRÁFICA

Bagno, Raoni Barros

Inovação como uma nova função organizacional: caracterização a partir da experiência de empresas industriais de grande porte no Brasil / R.B. Bagno. -- versão corr. -- São Paulo, 2014. 199 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Empresas – Brasil 2. Organização (Administração) 3. Criatividade 4. Eficácia organizacional I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.

Ao Deus fiel, verdadeiro e cuidadoso, que já havia
sonhado com este dia quando eu ainda não
havia sequer dado o primeiro passo.
Ele é o grande mantenedor da vitória.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Mikelle e ao pequeno Heitor, que comigo pagaram o preço desta conquista sofrendo minhas ausências, preocupações, humor e prioridades.

À minha mãe, que me educou com suas palavras e com seu próprio exemplo de quem não alcança somente o que suas condições iniciais predizem. Ao meu pai, que se foi antes de se iniciar minha caminhada no doutorado, mas deixando raro legado de caráter e amor verdadeiros. Ele sempre acreditou que eu podia ir mais longe.

Ao meu irmão, familiares e amigos que se acostumaram a ouvir: “não, não posso desta vez”, sem julgarem ser isso orgulho ou vaidade, mas ansiaram o fim da batalha.

À Dona Ângela, avó, mãe e sogra virtuosa, que, no cuidado com nosso filho, cuidou de nós mesmos, reduzindo o peso desta jornada.

Ao Prof. Mario, um grande investidor em pessoas, que conduziu este processo de lapidação ponderando sabiamente meu potencial e minhas limitações.

Aos colegas do LGI, companheiros de caminhada com os quais muito critiquei e fui criticado, ajudei e fui ajudado, nos desesperamos e nos confortamos, mas colhemos juntos frutos de amadurecimento e de aprendizado.

Ao George, pelo teto em São Paulo e pela amizade sincera construída nas idas e vindas da POLI ao Butantã e nas várias pizzas consumidas.

Aos colegas da PUC Minas e do NTQI, muitos já egressos desta mesma caminhada e que me sustentaram não somente com palavras de incentivo, mas também cobrindo responsabilidades em momentos importantes. Aos profs. Cheng e Ana Valéria, semeadores fundamentais em minhas fases de formação.

Às empresas, mas antes, às pessoas das empresas, que abriram as portas para que esta pesquisa se realizasse e à Universidade de São Paulo, pela oportunidade de estudo de excelência e gratuito.

RESUMO

BAGNO, R. B. **Inovação como uma nova função organizacional: caracterização a partir da experiência de empresas industriais de grande porte no Brasil**. 2014. 194p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Nas últimas décadas é notória a crescente importância que vem sendo dada ao desenvolvimento de inovações por parte de empresas, principalmente nos setores industriais. Entretanto, diferentemente de situações em que a inovação ocorre de maneira fortuita e eventual, desafios especiais se reservam às organizações que se engajam na geração de inovações de forma sistemática. Nesta linha, um conjunto de iniciativas empresariais parece apontar na direção de um aglutinamento de atividades relacionadas à gestão da inovação em grupos dedicados: Diretoria de Inovação Tecnológica, Comitê de Inovação, Núcleo de Gestão da Inovação, Gerência de Planejamento Estratégico e Inovação, etc. são alguns dos nomes de instâncias da organização que tem assumido a responsabilidade se debruçar sobre esta questão. Tomando como conceito de função organizacional a existência de um grupo identificável e com uma missão específica na organização, alguns estudos tem afirmado que a inovação surge como uma nova função organizacional das empresas. Neste contexto nasce a questão central deste trabalho: o que caracteriza a função organizacional inovação, considerando as iniciativas de diferentes empresas industriais de grande porte engajadas na sistematização da inovação no Brasil?

Partindo da contextualização geral e importância da temática da inovação nos sistemas produtivos, o estudo recorre a três desdobramentos da literatura de inovação como bases teóricas. Parte-se da conceituação e dimensões da inovação, discutem-se as diferentes perspectivas para o processo de se gerar inovações e, finalmente, busca-se dar um panorama das abordagens gerenciais que visam sistematizar a prática da inovação nas organizações. Na sequência, são apresentadas ainda considerações da literatura quanto à definição e caracterização de funções organizacionais. A estratégia metodológica adotada é o estudo de casos múltiplos, com lógica predominantemente indutiva. O recorte do estudo está em organizações industriais de grande porte atuantes no Brasil e, neste contexto, são abordadas as experiências de quinze empresas na constituição de grupos dedicados de inovação. O estudo destes casos revela um conjunto de características para a função inovação que surge nestas empresas, divididas em seis perspectivas: propósito geral da função inovação, origens dos grupos, legitimidade e norteamento da função, pessoas, atribuições da função inovação e perspectivas futuras. Ao final são apresentadas as principais implicações da pesquisa, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

Palavras-chave: Gestão da inovação. Funções organizacionais. Empresas industriais.

ABSTRACT

BAGNO, R. B. **Innovation as a new organizational function: characterization from the experience of large industrial companies in Brazil.** 2014. 196f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

In last decades innovation has been attracting increasing importance for organizations, especially in industrial sectors. However, unlike cases in which innovation occurs eventually and randomly, special challenges are reserved to organizations that engage themselves in systematic generation of innovations. In this line, a set of business initiatives seems to point toward the creation of workgroups dedicated to innovation management activities: Technological Innovation Board, Innovation Committee, Center for Innovation Management, Strategic Planning and Innovation, etc. are some of the organizational instances that have assumed the responsibility to address this issue. Taking the concept of organizational function as the existence of an identifiable group, with a specific mission in the organization, some studies have argued that innovation emerges as a new organizational function. In this context arises the central question of this study: what characterizes the innovation function, considering different initiatives of large industrial companies engaged in systematizing innovation in Brazil?

Starting from the general context and importance of innovation for the organizations, the study draws on three issues of innovation literature as its theoretical basis: the concept and scope of innovation; different perspectives of the innovation process; and the management approaches aimed at systematizing innovation in organizations. Finally, further considerations regarding the definition and characterization of organizational functions are presented. The strategy adopted is the multiple case study with predominantly inductive logic. The perimeter of the study is large industrial organizations in Brazil and the experiences of fifteen companies in the constitution of dedicated innovation groups are explored. The study of these cases and their convergences reveals a number of characteristics for innovation function that arises in these companies. These characteristics are divided into six perspectives: general purpose of innovation function, origins of the innovation groups, legitimacy and guide of the innovation function, people, assignments of innovation function and future perspectives. At the end the main implications of the research, limitations and suggestions for future work are presented.

Keywords: Innovation management. Organizational functions. Industrial companies.

Sumário

1	Introdução	9
1.1	Objetivo.....	14
2	Conceituando Inovação.....	15
2.1	Breve perspectiva histórica	16
2.2	Conceitos e tipos de inovação.....	17
2.3	Considerações quanto às definições de inovação presentes na literatura.....	22
3	O processo de inovação.....	24
3.1	Particularidades da literatura de processos de inovação.....	24
3.2	Modelos processuais de gestão da inovação	26
3.3	Considerações quanto à literatura de processos de inovação.....	33
4	Abordagens para sistematização da inovação	36
4.1	Capacitações e desafios do ambiente organizacional	36
4.2	Conflitos e limitações da gestão da inovação em grandes empresas.....	45
4.3	Elementos da gestão sistemática da inovação	50
4.4	Modelos de estruturas organizacionais para gestão da inovação.....	59
4.5	Abordagens integradas para gestão sistemática da inovação	64
4.6	Considerações quanto à literatura de inovação sistemática	73
5	Funções organizacionais e a perspectiva da inovação como uma “função” da organização	75
5.1	Breve ontologia das funções organizacionais.....	75
5.2	Inovação como uma nova função organizacional	78
6	Metodologia de pesquisa	82
6.1	Reflexão e escolha da estratégia metodológica	82
6.2	Critérios, características e seleção dos casos	84
6.3	Elaboração do instrumento de pesquisa e levantamento dos dados	92
7	Caracterização da função inovação em empresas industriais de grande porte no Brasil.....	97
7.1	Propósitos gerais da função inovação	97

7.2	Origens dos grupos de inovação	100
7.3	Legitimidade e norteamento da função inovação	106
7.4	Pessoas	117
7.5	Atribuições	122
7.6	Perspectivas futuras da função inovação	131
8	Considerações Finais.....	134
	Referências Bibliográficas	137
	Apêndice A: Dados compilados da pesquisa	145

1 Introdução

O presente trabalho tem como contexto de pesquisa as empresas industriais de grande porte, particularmente aquelas em que a inovação tem se tornado alavanca competitiva de alta importância. Tais empresas tem buscado não somente o desenvolvimento de inovações pontuais em seus negócios, mas a geração de inovações de forma contínua e sistemática. Neste contexto, encontram-se organizações nas quais a inovação tem se tornado uma nova função organizacional. Assim, esta pesquisa tem por objetivo responder à seguinte pergunta: **o que caracteriza a função organizacional inovação, considerando as iniciativas de diferentes empresas industriais de grande porte engajadas na sistematização da inovação no Brasil?** O conceito de função organizacional adotado neste trabalho se resume na existência de um grupo de pessoas reconhecido e identificável e que possua a responsabilidade de conduzir e prestar contas acerca de uma missão específica da empresa¹ (O'CONNOR *et al.*, 2008).

Em empresas grandes e estabelecidas, mais do que gerar inovações, a prioridade é normalmente voltada a satisfazer os clientes atuais, atingindo o que se denomina como excelência operacional (KELLEY *et al.*, 2011). Kelley (2009) reforça ainda que tal quadro é acentuado em momentos de recuo econômico, que terminam por ocasionar cortes drásticos das iniciativas miradas no longo prazo. A prática da inovação demanda assim pela constituição de um modelo sistêmico, integrado às atividades de rotina da empresa e que tenha por missão tornar a inovação uma missão continuada (GIBSON 2010a), não dependente de orçamentos especiais ou da vontade de pessoas específicas ligadas à liderança num dado momento da organização (O'CONNOR *et al.*, 2008). Outro ponto a ser destacado no envolvimento de empresas com a temática da inovação é quanto ao fator de regularidade. É comum ater-se a casos isolados de grandes inovações, mas é importante saber que tais projetos podem ter sido conduzidos em organizações os fazem de forma infrequente, irregular e imprevisível (O'CONNOR *et al.*, 2008). Esta realidade clama por estudos acadêmicos que mirem nos meios, formas organizacionais e outros aspectos que venham a explicar ou prescrever como as organizações podem ser inovadoras de forma regular e sistemática.

Neste contexto, é importante ressaltar diferenças fundamentais entre os desafios enfrentados por empresas de grande e pequeno portes. O'Connor *et al.* (2008) argumentam

¹ Uma discussão mais aprofundada sobre o conceito de função organizacional e seus desdobramentos é feita no capítulo 5.

que grandes empresas possuem acesso privilegiado a recursos financeiros, recursos humanos e maior poder de mercado. Todavia, é importante lembrar que, via de regra, os sistemas gerenciais destas organizações são projetados e aperfeiçoados ao longo de sua trajetória visando a garantia de alta confiabilidade e repetibilidade de seus processos. Normalmente seus objetivos estão mirados nas conclusões de pesquisas de mercado e análises competitivas. Bessant *et al.* (2005) afirmam que alguns dos comportamentos organizacionais requeridos na quebra de trajetórias tecnológicas incluem agilidade, flexibilidade, habilidade para aprender rápido, falta de preconceito acerca da evolução das ideias, etc. - características apontadas como típicas de empresas novas e de pequeno porte. Assim, o contexto de empresas industriais de grande porte é tomado como recorte deste estudo devido à maior distribuição de responsabilidades e maior complexidade organizacional, maior disponibilidade de recursos para a inovação e emergência da prática sistemática da inovação (principalmente de cunho tecnológico) para manterem-se competitivas em seus mercados. Tais fatores fornecem ambiente propício à investigação e identificação de características de uma nova função organizacional. Partindo-se também do pressuposto de que o ambiente político e econômico do país, bem como agentes vários de um Sistema Nacional de Inovação são potenciais contingências que moldariam a maneira pela qual as organizações desenham suas formas de operação, opta-se pelo foco em organizações atuantes no Brasil.

A literatura de gestão da inovação tecnológica tem concebido e reforçado vários conceitos importantes ao longo dos anos para a prática da inovação nas empresas: i) frisando-a como fundamento competitivo das organizações (HANSEN; BIRKINSHAW, 2007; TIDD *et al.*, 2008); ii) discutindo seus fluxos de informações e processos organizacionais (ROTHWELL, 1992; UTTERBACK, 1970); iii) ajustando estruturas organizacionais (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992; SALERNO, 2009); iv) levantando implicações sobre a gestão de portfólio e valoração de projetos (MCGRATH, 1997; TERWRIESCH; ULRICH, 2008); v) discutindo questões ligadas à cultura, criatividade e motivação (AMABILE, 1983; PERRY-SMITH, 2006); vi) propondo formas de gerenciar riscos e incertezas em projetos de inovação (LOCH *et al.*, 2008; RICE *et al.*, 2008); vii) permeabilizando o processo de inovação às contribuições externas (CHESBOROUGH, 2003); viii) reconhecendo a influência das trajetórias tecnológicas (ABERNATHY; UTTERBACK, 1975; FIGUEIREDO, 2009); ix) definindo o próprio conceito de inovação (SCHUMPETER, 1934; TIDD *et al.*, 2008); dentre vários outros aspectos importantes. A literatura é vasta, entretanto, conforme afirma O'Connor (2012), muito do que tem sido estudado na comunidade acadêmica se traduz em pequenas partes ou conjuntos de um fenômeno organizacional que pode reservar insights mais ricos se analisado sob uma perspectiva sistêmica.

A presente pesquisa insere-se no contexto de uma nova chamada à comunidade acadêmica para os estudos sobre inovação nas organizações. Considerando que melhorias/inovações incrementais e inovações radicais demandam práticas gerenciais distintas (CHRISTENSEN, 1997) e que as empresas tem continuamente reconhecido a necessidade de se construir capacidade sistemática de inovação (GIBSON 2010a), O'Connor (2012) defende a necessidade de se voltar as atenções para um conjunto de novas questões de pesquisa, as quais se movem do interesse central nos processos de inovação para sua fundamentação como função organizacional.

Nas últimas décadas, tem se reconhecido paulatinamente a inovação como um dos principais pilares da competitividade das empresas. Competências organizacionais e fatores de excelência operacional que elevaram organizações a grandes patamares de competitividade no passado não tem sido suficientes para garantir desempenho ou a própria sobrevivência da organização no futuro (TEECE, 2007; GIBSON, 2010a). Todavia, a literatura apresenta uma contribuição numerosa, porém pulverizada. Sears e Baba (2011) declaram que, apesar de uma expressiva quantidade de pesquisa, a literatura de inovação se caracteriza pela sua fragmentação, pouca transversalidade e pouca síntese dos avanços ao longo dos vários níveis de análise. Os autores atestam haver divergências em pressupostos centrais e metodologias através das disciplinas envolvidas, associado a poucos esforços de integração do conhecimento. A conversão deste conhecimento em práticas sistematizadas de inovação perfaz então um grande desafio, tanto para a academia quanto para a prática empresarial. Kelley (2009) reconhece que a literatura atual apresenta várias recomendações acerca de como efetivar a prática da inovação nas organizações. Contudo, a autora observa que, normalmente, as iniciativas não se sustentam ao longo do tempo e, especialmente em tempos de crises econômicas, tais esforços são frequentemente traspassados pela necessidade de desempenho no curto prazo. Hansen e Birkinshaw (2007) afirmam que a simples adoção de melhores práticas de inovação não garante o sucesso das organizações e que tal adoção poderia ainda apresentar efeitos contrários se ignoradas as especificidades de contexto.

A análise da literatura evidencia ainda outras questões especialmente importantes. De um lado, estudos realizados em projetos de inovação isolados identificam características de projetos vencedores, mas não adentram em como [ou se] a gestão da inovação é pensada no nível organizacional de maneira que ocorra sistematicamente (O'CONNOR *et al.*, 2008). De outro, sendo a inovação um processo complexo e que envolve muitos estágios e pessoas, estudos focados na criatividade e vida de grandes inovadores pouco contribuem no norteamento de ações gerenciais (ROBERTS, 1988).

O'Connor e Demartino (2006) fazem referência a sistemas de gestão que propiciem a ocorrência repetida da inovação radical em grandes empresas. Em termos gerais, tais sistemas considerariam tópicos relativos à cultura e liderança, governança e tomada de decisões, desenvolvimento de talentos e habilidades, processos e ferramentas, métricas e estrutura organizacional. Na mesma linha, Roberts (1988) reconhece que a gestão da inovação tecnológica é complexa e envolve a efetiva integração de pessoas, processos organizacionais e planejamento.

No período de 1995 a 2005 o IRI (*Industrial Research Institute* – Instituto de Pesquisa Industrial dos Estados Unidos), em parceria com o Instituto Politécnico de Rensselaer (RPI – *Rensselaer Polytechnic Institute*) conduziu um programa de pesquisa considerado como a principal referência mundial na academia no estudo de iniciativas corporativas de construção de capacidade de inovação². Chamado de Programa de Pesquisa em Inovação Radical, o trabalho envolveu diretamente 10 pesquisadores e se dividiu em duas fases: na primeira, conduzida entre 1995 e 2000, havia o propósito de se entender as práticas de gestão de inovação radical em grandes empresas. A segunda fase ocorreu entre 2001 e 2005 e foi marcada pelo objetivo de se entender como as organizações desenvolvem a capacidade de inovar radicalmente de forma sustentável no tempo (RIG, 2011a). O trabalho envolveu um estudo longitudinal de 12 iniciativas corporativas³ e um ponto importante a ser ressaltado é o fato de tais iniciativas serem, à época do início do estudo, bastante recentes: a mais antiga tinha 8 anos, tendo a maior parte entre 2 e 5 anos, havendo também algumas recém-lançadas (O'CONNOR; DEMARTINO, 2006; KELLEY, 2009). Este fato denota a preocupação recente de empresas em construir sistemas gerenciais de inovação sistemática. Atualmente, o programa se encontra em sua terceira fase, focado em questões relacionadas aos papéis, desenvolvimento de talentos e práticas de gestão que contribuem para a institucionalização da inovação radical.⁴

Criado a partir deste esforço de pesquisa, o *Radical Innovation Group* (RIG) mapeia a implantação da inovação radical (IR) nas empresas em três níveis: i) Estratégico (agenda de inovação: intenção estratégica, cultura empreendedora e de operações); ii) Portfólio

² Vale citar que a Universidade Politécnica de Renssealer, juntamente com a Lally School do Babson College apresentavam em 2004 as maiores taxas de autorias e publicações em gestão tecnológica dos Estados Unidos, superando instituições como o MIT, Stanford, Harvard e Georgia Tech (LINTON, 2004).

³ Air Products, Albany International, Corning, Dupont, GE, IBM, Johnson&Johnson Consumer Products, Kodak, Mead-Westvaco, Sealed Air, Shell Chemical e 3M.

⁴ Embora, à época da elaboração deste texto, ainda não houvesse publicações formais nas bases de dados acadêmicas, informações sobre a terceira fase de pesquisa encontram-se disponíveis no site oficial do IRI (www.iriweb.org) e através de contatos diretos com pesquisadores envolvidos.

(sistema de inovação e gestão de talentos: comprometimento de recursos, fluxo de ideias, métricas e interface interna e externa) e; iii) Projeto (aprendizado e gestão da incerteza: redução de incertezas de projeto, aprendizado guiado por estágios, reconhecimento e recompensas) - (RIG, 2011b).

Uma das principais conclusões da pesquisa dos autores ligados ao IRI/RPI é que a inovação seja de fato uma função emergente nas organizações (O'CONNOR *et al.*, 2008; O'CONNOR, 2012). Fato é, entretanto, que o estudo pouco adentra em questões fundamentais acerca do que caracteriza uma função organizacional, o que de fato elevaria atividades de inovação das empresas ao “status” de uma função ou o que está efetivamente dentro ou fora de uma função organizacional associada à inovação. Tais pontos deixam, portanto, lacunas abertas a serem exploradas neste trabalho.

Porém, outro aspecto observado por O'Connor *et al.* (2008) é que a própria falta de compreensão acerca do que seja a inovação gera problemas em como gerenciá-la. Dessa forma, para se desempenhar uma pesquisa voltada a compreender a inovação como função organizacional contínua nas empresas, torna-se obrigatório retornar a alguns conceitos fundamentais. Assim esta pesquisa parte da busca de uma definição de inovação (objeto a ser gerado), passa pela identificação e discussão do processo de inovação (lógica geral das etapas pelas quais a inovação perpassa até chegar a sua maturidade) e, finalmente, discute a articulação organizacional que suporta o processo para viabilizar sua ocorrência sistemática nas organizações. Essa perspectiva se fundamenta no arcabouço teórico de sistemas produtivos, nos quais são definidas entradas (recursos), saídas (outputs – inovação) e uma unidade de processamento que transforma entradas em saídas, composta por funções organizacionais e afetada por variáveis do ambiente externo (KATZ; KAHN, 1978; WILD, 1985; REID; SANDERS, 2002; SLACK *et al.*, 2007) – ver Figura 1.

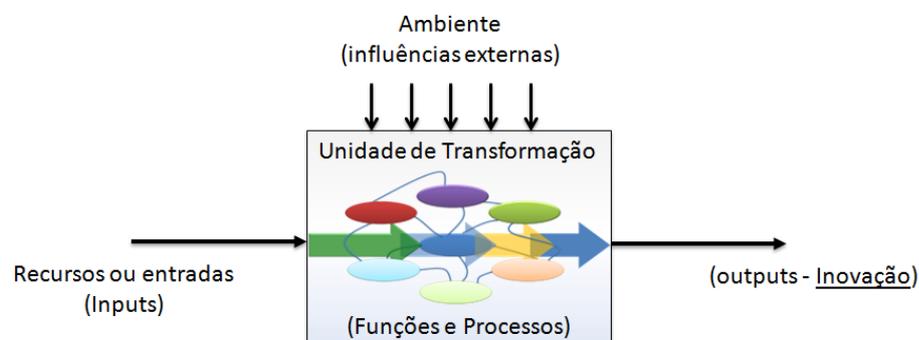


Figura 1 – A perspectiva de sistemas produtivos como delineador da construção teórica da pesquisa.

Este estudo, portanto, desdobra-se em seus capítulos e seções da seguinte forma: nos primeiros capítulos serão retomadas as bases conceituais da inovação: o que é a inovação

e qual é o processo que gera inovações. A capacidade de se gerir continuamente este processo está alicerçada em práticas gerenciais que serão discutidas em capítulo específico, dedicado a revisão da literatura de inovação sistemática. O bloco teórico se fecha com uma (re)construção do conceito de função organizacional e dos pontos que atestam a institucionalização de uma função, apresentando ainda uma reflexão teórica focada no contexto da inovação nas organizações. Em seguida, apresenta-se a metodologia de pesquisa, que segue como estratégia principal a construção de conhecimento a partir de estudo de casos múltiplos, com lógica essencialmente indutiva. A pesquisa de campo se concentra na análise de 15 casos, intencionalmente selecionados, de empresas industriais de grande porte (unidades localizadas no Brasil) e que mantém iniciativas permanentes (na forma de programas ou estruturas formais) para promoção sistemática da inovação. O capítulo reservado à análise dos casos empresariais sintetiza as principais informações e aprendizados obtidos da pesquisa de campo, visando responder às questões centrais que norteiam o trabalho. Finalmente, no capítulo dedicado às conclusões, são apresentadas as principais implicações para teoria e para a prática, limitações do estudo e perspectivas para futuros trabalhos.

1.1 Objetivo

O objetivo central do trabalho é, a partir de casos de empresas que tem consolidado iniciativas permanentes de inovação no Brasil, caracterizar a inovação na perspectiva de uma nova função organizacional. Entre outros pontos, tal objetivo implica na compreensão de sua forma de operação, ligações com o restante da estrutura organizacional ou agentes externos e pontos que atestam sua perenidade.

De forma específica, pretende-se compreender como grandes empresas industriais tem se organizado para promover a inovação de forma sistemática em seus ambientes organizacionais. Dado que a inovação tem se tornado um tema cada vez mais recorrente e cobrado socialmente de grandes empresas, pressupor a existência de similaridades é razoável do ponto de vista institucional, uma vez que as organizações tendem a incorporar práticas e procedimentos definidos por conceitos de trabalho institucionalizados na sociedade (MEYER; ROWAN, 1977). Assim, a análise multicasos busca um padrão de similaridades entre as diferentes experiências observadas, de forma a viabilizar uma caracterização com poder de explicação generalizável.

2 Conceituando Inovação

A falta de compreensão acerca do que é a inovação leva a problemas em como gerenciá-la. O'Connor *et al.* (2008) observaram em várias discussões e interações com empresas uma série de desentendimentos e lacunas acerca do que seja a inovação. Tais problemas estavam ligados a confusões entre os times de trabalho, lentidão e ruína de diversos esforços para implantação de capacidade inovadora nas organizações.

Nos dias atuais o termo inovação encontra-se extremamente difundido em toda variedade de aplicações e significados. Ao mesmo tempo em que esta realidade coloca o tema em constante evidência e na pauta de muitas agendas, o termo vai se tornando cada vez menos preciso e mais volátil. Experiências diversas com colaboradores de empresas e alunos de engenharia demonstram que praticamente todos reconhecem a importância de inovar. Em pesquisa recente conduzida pela PwC, 97% dos 246 CEO's entrevistados afirmaram ser a inovação prioridade máxima em seus negócios⁵. Contudo, ao solicitar-se às pessoas que se conceitue e exemplifique inovação, não raro despontam respostas imprecisas e que apontam para direções muito diferentes. Emergem então as perguntas: como gerenciar algo que não se consegue conceituar com precisão? Como mobilizar esforços de pessoas em torno de um tema carregado de subjetividade? Como justificar atribuição de recursos? Como desenhar um bom processo sem sabermos ao certo quais resultados devem ser gerados? Conceituar a inovação de forma trivial e descomprometida pode ser um dos primeiros fatores a arruinar os esforços em gerenciá-la efetivamente.

Vários autores, entidades, empresas, etc. já publicaram definições para a inovação. Coral e Geisler (2008) atestam a necessidade de sensibilização das pessoas nas organizações no que tange aos conceitos de inovação adotados. A dinâmica de uma organização gira em torno dos processos para os quais é delineada para desempenhar. Tais processos, por sua vez, convertem entradas em saídas – resultados dos quais se deriva valor e que mantêm as organizações vivas (KATZ; KAHN, 1978; WILD, 1985; REID; SANDERS, 2002; SLACK *et al.*, 2007). O princípio básico dos ganhos de produtividade em sistemas produtivos é exatamente este: que cada vez mais valor se gere na saída do sistema ao custo de um uso cada vez menor de recursos em sua entrada. Não saber com precisão qual é o resultado esperado do processo sobre o qual se alicerça todo o esforço é o início do fracasso de todas as ações nele empregadas. As próximas seções buscam não somente definir a inovação,

⁵ A pesquisa faz parte do PwC CEO Survey, que envolveu 1300 CEO's no mundo. Informação disponível em <http://www2.uol.com.br/canalexecutivo/notas131/1707201312e.htm>. Acesso em 20 Jul 2013.

mas adentrar suficientemente em sua natureza de forma a pavimentar, na sequência, o delineamento dos processos que nela culminam e das formas pelas quais as organizações buscam garantir que tais processos ocorram repetidamente em suas estruturas.

2.1 Breve perspectiva histórica

Os benefícios da inovação tecnológica para o crescimento econômico chamam a atenção de estudiosos desde o século XVIII, quando o advento da revolução industrial iniciou uma transformação paulatina nos modos de vida da sociedade. Adam Smith, Karl Marx, Stuart Mill e Alexis de Tocqueville foram alguns dos economistas e pensadores que se dedicaram ao tema, ao passo que se atribui a Joseph Schumpeter a visão ampliada da inovação a partir da primeira metade do século passado (FIGUEIREDO, 2009). Contudo, na economia clássica e à época da primeira revolução industrial, a inovação aparece principalmente como causador de desproporções entre recursos e riquezas geradas por uma firma.⁶

David Ricardo e Adam Smith identificam a tecnologia como principal agente transformador da economia, sendo que Smith destaca ainda duas inovações que favoreciam significativamente o crescimento da produtividade: a divisão do trabalho e melhoramentos na maquinaria (TIGRE, 2006). Nesta época as inovações de cunho industrial estavam muito concentradas na área têxtil (com algum destaque também para a fabricação de ferro) tendo como cenário quase único a Inglaterra, demorando vários anos para se multiplicar a outros países. Outro ponto importante é a grande separação ao longo da história entre a ciência e tecnologia. Enquanto a ciência detinha um caráter essencialmente filosófico, as inovações ocorridas na revolução industrial eram predominantemente de natureza prática, desenvolvidas por pessoas engenhosas, mas com pouca formação. O uso de ciência como acelerador de inovações tecnológicas ocorreria somente no fim do século XIX, quando do surgimento dos laboratórios de pesquisa empresariais (TIGRE, 2006). Destaca-se já neste contexto a importância de condições institucionais adequadas para a difusão tecnológica. Em síntese, a Inglaterra apresentava um cenário de penetração das ideias liberais na sociedade, investimentos em infraestrutura, redução de privilégios das classes dominantes e estabilidade do estado e; um poder médio de compra relativamente elevado em comparação com o resto da Europa (TIGRE, 2006). Posteriormente esta perspectiva seria

⁶ Na ótica dos estudos microeconômicos, tal fato se revela por mudanças na função que representa a tecnologia de uma firma. Tal visão é convergente com a perspectiva atual. David Willets, ministro do estado inglês para as universidades e a ciência abre o *Innovation Report 2010* dizendo que a inovação é um direcionador chave para o crescimento econômico (NESTA, 2011).

rebuscadamente desenvolvida pela teoria institucional econômica (NORTH, 1992). Alguns aprendizados principais, entretanto, serão importantes para se costurar aqui de forma mais robusta o conceito de inovação com seu processo e, posteriormente, com sua gestão (FIGUEIREDO, 2009; TIGRE, 2006):

- Tecnologia é algo ligado ao domínio de técnicas. Não se atrela necessariamente a conhecimento científico;
- Entretanto, a ciência, se engajada no processo, pode ser um catalisador da geração de inovações de cunho tecnológico;
- Estando historicamente ligada à filosofia, a ciência pode trazer uma herança cultural de afastamento das inovações aplicadas, quando vistas a partir do senso comum;
- À época da revolução industrial as inovações eram predominantemente organizacionais e de processos. Inovações em produtos eram consequentes destas. Novos modelos de negócio surgiam também da redução expressiva de custos de certos produtos devido a melhorias nos processos de obtenção (ex. alumínio).
- O desenvolvimento de inovações é afetado por questões em nível de estado e sociedade. Mercado consumidor é um motivador dos esforços de inovação. Mercado consumidor local pode ser fundamental em momentos de incertezas externas.

2.2 Conceitos e tipos de inovação

Praticamente qualquer mudança não trivial em produto ou processo, desde que não haja experiência anterior, pode ser atestada como uma inovação. Assim, toda inovação envolve incerteza considerável tanto antes de sua introdução comercial quanto depois dela (NELSON; WINTER, 1982). O *Innovation Report* de 2003, define a inovação como a exploração de novas ideias com sucesso. Isso envolveria, com frequência, novas tecnologias ou aplicações tecnológicas e sua importância estaria na geração de melhores produtos e serviços, processos de produção novos, mais eficientes e mais limpos e modelos de negócios superiores (DTI, 2003). A PINTEC⁷ segue a recomendação do manual de OSLO (OECD/Eurostat, 2005) e define a inovação de produto e processo como a implantação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados. Assim, a inovação se consolidaria na introdução de um novo produto no mercado ou operação do processo pela empresa (IBGE, 2013).

⁷ A Pesquisa de Inovação (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em <http://www.pintec.ibge.gov.br/> - acesso em 26 Dez 2013.

Sears e Baba (2011) tomam a inovação como um processo multinível focado na transformação de energia criativa em resultados novos e tangíveis que contribuem econômica ou socialmente, formando as bases para as mudanças organizacional, tecnológica, social e econômica. Estes autores percebem ainda uma realimentação ao dizer que inovações realizadas no nível de indivíduos, grupos, organizações ou sociedade fomentam, respectivamente, a criatividade, invenção, adoção e as próprias mudanças organizacionais e tecnológicas. Baregheh *et al.* (2009) identificam e analisam diferentes conceitos de inovação em sessenta diferentes trabalhos acadêmicos, distribuídos nos campos da economia; empreendedorismo; gestão; negócios; marketing; tecnologia, ciência e engenharia e estudos organizacionais. Os autores sintetizam sua análise no seguinte conceito de inovação:⁸

“Innovation is the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, service or processes, in order to advance, compete and differentiate themselves successfully in their marketplace” (BAREGHEH et al., 2009)⁹.

Apesar de o aspecto relacionado ao sucesso econômico ser visto como ponto de consolidação de uma inovação por boa parte da literatura das áreas de economia e negócios, alguns autores evitam esta definição. Rampino (2011), por exemplo, faz uma interessante análise sob a ótica do design industrial e verifica que os *experts* em design não tinham uma ideia clara acerca do sucesso comercial de um determinado conjunto de produtos selecionados por eles mesmos como sendo os mais inovadores. Em seu trabalho, seria suficiente com que uma ideia criativa fosse integrada em um produto e lançada no mercado. Os possíveis resultados da inovação poderiam se dar sob os aspectos estético, na forma de uso, de significado ou tipológico¹⁰. Rogers (2003) é enfático ao verificar que tecnologias superiores ou soluções racionalmente mais eficientes também não se difundem como inovações por si. Segundo o autor:

“An innovation is an idea, practice or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption. It matters little, so far as human behavior is concerned, whether or not an idea is “objectively” new as measured by the lapse of time since its first use or discovery. The

⁸ Percebem-se nestas definições uma tensão comum na literatura quanto ao conceito inovação. Enquanto alguns autores definem a inovação como um resultado a ser alcançado, outros a definem como sendo o processo em si. Neste trabalho opta-se por separar conceitualmente a inovação (*output*) do processo que a gera.

⁹ Inovação é o processo de múltiplos estágios pelos quais as organizações transformam ideias e produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, com o fim de tomar vantagem, competir ou diferenciar-se com sucesso no mercado.

¹⁰ Inovação tipológica na ótica do estudo de Rampino (2011), está ligada à consolidação de novos arquétipos, evento associado ao conceito de design dominante, citado mais a frente.

*perceived newness of the idea for the individual determines his or her reaction to it. If an idea seems new to the individual, it is an innovation*¹¹
(ROGERS, 2003).

Schumpeter (1934) foi quem colocou a inovação tecnológica no centro do debate do desenvolvimento econômico. O autor reforça a importância da inovação no desenvolvimento econômico das nações e a classifica nos seguintes tipos: novos arranjos organizacionais, novas fontes de energias e matérias-primas, P&D, imitação, experimentação e adaptação de processos e de produtos. Para Tidd *et al.* (2008), as inovações se dividiriam em produto, processo, posição (contexto de introdução dos produtos) ou paradigma, entendido como sendo modelos-guias para as ações de uma organização. Montanha Junior *et al.* (2008) caracterizam a inovação nos seguintes tipos: produto, processo (englobando processo produtivo e logística), organizacionais e de marketing.

Com base nestas definições, a inovação nas organizações não teria natureza necessariamente tecnológica, muito embora a própria inovação tecnológica demande iniciativas de cunho organizacional para consolidar-se. Mesmo assim, tecnologia e inovação são termos muito confundidos, mesmo na literatura científica. Isto ocorre principalmente quando o contexto de estudo envolve empresas de base tecnológica. No campo das políticas públicas, a inovação no sentido tecnológico também é muito relevante por estar mais diretamente associada à geração de riqueza da nação e/ou regiões e desenvolvimento econômico sustentável. O estudo da tecnologia, portanto, encontra-se muito associado à temática da inovação e tem chamado a atenção de estudiosos de diversas áreas, desde a engenharia até a sociologia passando pela economia e administração. Contudo, sob o olhar conceitual crítico, gestão tecnológica não trata obrigatoriamente da inovação.

Tidd *et al.* (2008) reconhecem que a linha divisória dos conceitos de inovação é tênue e dificulta a definição em casos especiais, fundindo-se em algum dos aspectos apresentados. Isto é exemplificado em casos em que um tipo de inovação desencadeia inovações de outras naturezas. Conforme Bessant e Tidd (2009), a teoria sobre o processo de inovação teria sido construída, essencialmente, com base em inovações de cunho tecnológico, particularmente relacionadas ao setor industrial. Utterback (1970) argumenta que o processo de originar, desenvolver e introduzir inovações tecnológicas é central para a firma industrial:

¹¹ Uma inovação é uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção. Pouco importa, na medida em que se considera o comportamento humano, se a ideia é "objetivamente" nova ou não conforme o tempo decorrido de seu primeiro uso ou descoberta. A novidade da ideia conforme percebida pelo indivíduo determina sua reação frente a ela. Se uma ideia parece ser nova para o indivíduo, ela é uma inovação.

para uma indústria em crescimento, a inovação pode levar a grandes vantagens competitivas ao passo que, para uma indústria madura, a inovação pode levar à diversificação e novas aplicações de produtos. O processo de inovação seria ainda o meio pelo qual mercados tradicionais seriam invadidos por produtos substitutos introduzidos por outras firmas. Desta forma, a inovação estaria diretamente ligada tanto ao crescimento quanto à própria sobrevivência das empresas.

Sawhney *et al.* (2006) afirmam que as empresas que mantêm uma visão restrita da inovação podem perder oportunidades, enquanto a identificação e domínio de um maior número de dimensões da inovação podem dar-lhe capacidade para provocar mudanças nas bases da competição. Na análise destes autores, muitas empresas veem a inovação como sinônimo de novos produtos ou somente como P&D no estilo tradicional. Seu estudo propõe então o que chamam de “radar da inovação”, que desdobra a inovação em quatro diferentes dimensões: i) o que é oferecido pela firma; ii) quais os clientes por ela servidos; iii) os processos que emprega para servi-los e; iv) os pontos do mercado em que se faz presente para oferecer. Entre estas quatro grandes âncoras estariam oito outras dimensões do sistema de negócios, completando 12 dimensões ou tipos de inovação (Figura 2). Segue breve detalhamento das dimensões propostas por estes autores:



Figura 2 – Doze dimensões do radar da inovação. Adaptado de: Sawhney *et al.* (2006)

- Ofertas: Consiste em oferecer novos produtos ou serviços aos clientes.

- Plataforma: Comunizar componentes e subsistemas através da modularidade¹² para criar derivativos de forma rápida e financeiramente eficiente.
- Soluções: Ofertas customizadas e integradas visando solução completa de problemas enfrentados pelos clientes.
- Consumidores: Identificar necessidades não atendidas dos consumidores ou segmentos de mercados mal explorados.
- Experiência do consumidor: Reprojetar interações do consumidor com o produto/serviço.
- Captação de valor: Redefinir como a empresa é remunerada pelo valor que agrega.
- Processos: Redefinir processos operativos principais, melhorar de eficiência e efetividade do negócio.
- Organização: Mudança da forma, função ou escopo de atividade da firma. A inovação organizacional envolve frequentemente a redefinição do escopo das atividades da firma, assim como dos papéis das pessoas, responsabilidades e incentivos.
- Cadeia de suprimento: Redesenho das relações e funções da cadeia.
- Presença: Criação de novos canais de distribuição ou pontos de presença inovadores, incluindo lugares onde o produto é oferecido ou usado.
- Rede: Criação de ofertas integradas com redes inteligentes.
- Marca: Inserção da marca em diferentes domínios.

Scherer e Carlomagno (2009) utilizam-se do conceito de radar da inovação e de suas doze dimensões, acrescentando então o conceito de intensidade da inovação. A intensidade poderia variar em vários níveis para cada dimensão da inovação em uma organização: melhoria, inovação incremental e inovação radical. Dessa forma, para cada organização, um perfil diagnosticável poderia ser construído a partir das inovações que pratica e da intensidade com a qual gera inovações em cada dimensão do radar.

Vários autores delinham também uma classificação de inovações em níveis de intensidade tais como básica, incremental intermediária, incremental avançada, arquitetural, radical (FIGUEIREDO, 2009), dentre outras. Contudo, o discernimento entre as várias classificações e seus limites recaem frequentemente no desafio da prática cotidiana das organizações. Com foco no plano da intensidade para caracterizar inovações radicais, Kelley *et al.* (2011) e O'Connor *et al.* (2008) optam então por uma definição operacional e

¹² Nem sempre a aplicação de plataformas é tida como um bom sinônimo de modularidade. Literatura específica – ver exemplos em Erixon (1998), Ericsson e Erixon (1999) e Mikkola e Gassmann (2003) - reserva à modularidade um número maior de dimensões e tipologias.

mais direta. Na definição relatada nestes estudos, uma inovação radical se encaixaria em uma das seguintes definições: a) possuir características ou funcionalidades novas para o mundo; b) apresentar melhoria significativa de características conhecidas (de 5 a 10 vezes) ou; c) representar redução de custo especialmente significativa (30 a 50%). Neste ponto, independente das nomenclaturas práticas usadas nas organizações e das diversas formas aplicáveis para se definir o “grau” ou intensidade de uma inovação, a literatura reconhece que inovações incrementais e radicais demandam perspectivas de gestão distintas (O'REILLY; TUSHMAN, 2004; O'CONNOR; DEMARTINO, 2006; KAUPPILA, 2010; CHANG *et al.*, 2012; GASSMANN *et al.*, 2012). Transladando este aspecto para o contexto do presente trabalho, é possível se pressupor que a demanda pela criação de uma função organizacional voltada à inovação se justificaria mais fortemente pela necessidade de se lidar sistematicamente com inovações de cunho radical. Esta perspectiva deve ser então considerada ao longo do texto quando não expressamente identificado. Também serão aqui tratados como sinônimos os termos radical, disruptivo ou de ruptura para se referir à intensidade de inovações e modelos a ela aderentes.

2.3 Considerações quanto às definições de inovação presentes na literatura

Como se pode verificar nesta breve revisão, o conceito de inovação converge em vários aspectos através da literatura, mas encontra também muitos encaixos e significados específicos conforme o contexto de análise, tanto na teoria como na prática. Percebe-se que o excesso de pulverização do tema acarreta em dois resultados opostos: por um lado, o assunto inovação é extremamente difundido, ganhando espaço para debate e discussão em praticamente todos os campos de manifestação social. Por outro, a difusão de uma terminologia imprecisa torna o tema vago, subjetivo e sujeito a uma enorme pluralidade de visões e interpretações e se tornando altamente idiossincrático. Definições simples e operacionais podem ser úteis para estabelecer um alinhamento rápido, mas pecam pela incompletude. Estes pontos fazem com que não seja trivial a tarefa de se delinear um processo de inovação. Se, de fato, práticas e sistemas gerenciais se diferem entre inovações de diferentes tipos e intensidades, não é possível prosseguir na constituição de um processo e de um sistema gerencial ou estrutura de trabalho sem previamente definir e classificar a inovação.

Uma tensão básica entre as definições pesquisadas está na definição da inovação como sendo um resultado ou o processo em si – o que gera uma diferença relevante no estudo do tema, apesar de tal tensão receber pouca atenção nas discussões acadêmicas. Como comentado no capítulo introdutório, o presente trabalho parte de uma visão de sistemas

produtivos abertos na qual se separam os elementos do sistema em entradas (recursos), meio externo, unidade de processamento (com suas respectivas funções e missões desdobradas) e saída (resultados). Assim, é fundamental no âmbito deste estudo que a inovação seja entendida como o resultado, o objeto ou marco a ser gerado a partir de um processo organizacional.

Outro ponto de atenção é que o apelo do resultado econômico ajuda a angariar esforços e justificar a emergência do tema, mas não é suficiente para definir o que venha a ser a inovação em si. Como visto, alguns autores tomam o conceito sob a ótica da percepção da mudança por algum agente em particular, o que não está em desacordo com a definição “exploração de ideias com sucesso”. Porém, as definições de sucesso podem ser particularizadas. Obviamente, a grande maioria das empresas se engaja nos esforços de inovação buscando essencialmente resultados econômicos em algum horizonte de prazo. Não se pode ignorar, no entanto, que a definição do termo baseada no resultado econômico é falha, uma vez que inovações, como percebidas pelos vários possíveis agentes que com elas estabeleçam alguma relação, podem não gerar resultados econômicos diretos ou expressivos. Outro aspecto é que, ainda que um portfólio de inovação de uma empresa esteja mirado em resultados econômicos de um conjunto de projetos, esta pode não ser a métrica de sucesso de um projeto em particular. Diretamente associado a este último ponto, a construção de métricas, algo essencial para garantir controle em processos de gestão, torna-se algo extremamente desafiador sem se ter precisamente o que é inovação para o contexto de trabalho em questão.

Do ponto de vista teórico, podemos então dizer que a inovação é uma das formas de empresas buscarem competitividade no longo prazo, e isso pode ser a regra conforme a dinâmica do setor em que se encontra. Ainda que a perspectiva de inovação como regra básica da competitividade em setores altamente dinâmicos tenha sido o combustível de grandes avanços seja na teoria como nas práticas gerenciais, o viés exacerbado desta perspectiva também pode levar a enganos e excesso de generalização.

3 O processo de inovação

Uma organização que pretenda gerar inovações sistematicamente deve estabelecer uma gestão pautada sobre um processo que contenha as etapas e critérios pelos quais perpassam as ideias. Todas as funções, estruturas, responsabilidades e ferramentas nascem sob a necessidade de se conduzir efetivamente um fluxo de inovações na organização. Ao se trazer as discussões sobre o conceito de inovação no capítulo anterior, estabelece-se qual a visão da literatura acerca do resultado do processo. Antes de se engajarem em movimentos de transformação organizacional para a prática sistemática da inovação e se estabelecerem quaisquer funções a ela ligadas, é necessário ter-se um conceito de inovação, definindo expectativas do que se espera como resultado do processo. Assim, estrutura de trabalho e envolvimento de pessoas ganham sentido nas demandas geradas pelo processo de inovação.

Dessa forma, um ponto de vital importância é compreender a inovação como resultado de um processo. Todavia, nem sempre este processo possui um início e um fim óbvios. Risco, recursos, formas de gestão, ferramentas e outros aspectos envolvidos podem ser diferentes ao longo de etapas deste processo. No contexto desta pesquisa, estas questões possuem relação direta com o perímetro de trabalho de instâncias organizacionais que venham a se envolver diretamente nas atividades de inovação em uma organização, capacidades a elas necessárias, suas relações inter e intraorganizacionais, dentre outros aspectos. Os tópicos seguintes visam auxiliar na compreensão de como o processo de inovação vem sendo estudado, os principais *insights* gerados e, por fim, concluir com uma visão processual da inovação que auxilie no entendimento de como empresas se organizam para sistematizá-la.

3.1 Particularidades da literatura de processos de inovação

Montanha Junior *et al.* (2008) reconhecem que a inovação deva ocorrer prioritariamente por meio de um processo formal. Reforçam, entretanto, que tal processo pode estar bem nítido em meio a um grupo de processos especialmente desenvolvidos após a decisão estratégica direcionada à inovação, mas pode também estar distribuído dentro dos vários macroprocessos de gestão de uma dada organização. Tidd *et al.* (2008) argumentam que o entendimento da inovação como um processo molda sua forma de experimentá-la e gerenciá-la. De forma geral, entender a inovação como processo traz à tona a necessidade de que ela seja gerida na forma de entradas, saídas, atividades e subprocessos, meios de controle, objetivos, parâmetros e recursos, conforme a perspectiva dos sistemas produtivos.

A gestão da inovação nas organizações é um processo complexo, possui fortes características interdisciplinares e sua prática perpassa diversas ênfases e atividades funcionais de uma organização (TATIKONDA; MONTOYA-WEISS, 2001; MCDERMOTT; O'CONNOR, 2002; BAREGHEH *et al.*, 2009). Este fato reserva desafios especiais à tentativa de representar o processo de inovação tecnológica a partir de modelos conceituais, pois as várias possíveis representações gráficas de modelos de inovação tendem a enfatizar aspectos específicos das origens e intenções dos modelos. Isto faz com que tragam frequentemente consigo aspectos de viés e incompletude. Lopes *et al.* (2012) apresentam um estudo bibliométrico em modelos de gestão da inovação e ressaltam que o tema vem sendo tratado sob diversas dimensões – tecnológica, organizacional, processos e produtos. Dentre suas principais constatações, destacam a multidisciplinaridade do tema, e a falta de concentração de publicações em autores específicos. Tidd *et al.* (2008) veem a gestão da inovação como um conjunto de fenômenos complexo, incerto e altamente arriscado, e os modelos mentais seriam simplificações para evidenciar questões de gestão em que se focaria cada um deles. Contudo, os autores argumentam por uma convergência em torno de uma estrutura básica e que é necessário um adequado equilíbrio entre simplificações e representações.

De modo geral, os modelos disponíveis para gestão da inovação concentram-se na atividade de desenvolvimento de produtos, sem considerar as atividades subjacentes (porém não menos importantes) envolvidas no processo de geração de inovações (TIDD *et al.*, 2008; SALERNO *et al.*, 2009). Além disso, os aspectos organizacionais e as características intrínsecas à firma são pouco tratadas pelos modelos existentes (SALERNO *et al.*, 2009). Nesse sentido, Tidd *et al.* (2008) destacam que o desenvolvimento de uma gestão da inovação eficaz perpassa a compreensão das estruturas e comportamentos gerenciais que melhor se ajustem à configuração do negócio. Outros autores corroboram esta visão, enfatizando a necessidade de considerar os aspectos relativos ao projeto organizacional como de grande relevância no processo de gestão da inovação (SALERNO *et al.*, 2009; GOFFIN; MITCHELL, 2010).

Outro ponto a se destacar em relação à literatura sobre gestão da inovação é o enfoque quanto ao tipo de empresa/produto predominante nos estudos. Em sua maioria, são baseados em empresas de grande porte, com um Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) ou Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) bem estruturado e normalmente com recursos previstos em orçamento formal. Além disso, tendem a focalizar produtos discretos e estruturados, projetos com níveis previsíveis de incertezas (como observado por Rice *et al.*, 2008) e com longos ciclos de desenvolvimento e de vida. Como consequência, apresentam-

se normalmente modelos lineares e com grande estrutura decisória ao longo das etapas de desenvolvimento (SALERNO *et al.*, 2009). Ao analisar os contextos que inspiraram grande parte dos modelos pioneiros de inovação, predominam casos em que: i) a tecnologia desempenha papel fundamental; ii) as relações são de negócio a consumidor (venda direta ao mercado consumidor e produção para estoque ao invés de relações corporativas negócio a negócio) e; iii) produtos são tangíveis, resultantes de produção discreta e de estrutura complexa (tipicamente os casos da indústria aeroespacial, automotiva e eletroeletrônica).

Rothwell (1992) analisa historicamente os modelos de gestão da inovação a partir da década de 60 do século passado e constata um padrão de evolução, que parte de modelos lineares para modelos interativos. Os modelos de primeira e segunda geração seriam chamados de lineares simples (na primeira geração predominância da inovação empurrada pela tecnologia e na segunda geração predominância da inovação puxada pelo mercado); os modelos de terceira geração reconhecem combinações de tecnologia ou mercado para disparar o processo e acrescentam à anterior linearidade loops de retorno entre as fases; na quarta geração os modelos privilegiariam uma perspectiva de atividades paralelas e auxiliadas por alianças e parcerias; já na quinta geração a inovação seria vista como um processo contínuo, integrando uma rede abrangente de relações e reações customizadas. Berkhout *et al.* (2006), entretanto, reconhecem basicamente três gerações e propõem uma quarta com características semelhantes à quinta geração de Rothwell (1992), mas defendem que a inovação seja melhor descrita por um sistema circular e não por uma cadeia com início e fim definidos. Katz (2011) analisa a evolução dos processos de desenvolvimento de novos produtos, mas toma-os essencialmente como evoluções a partir dos modelos clássicos de Clark e Wheelwright (1992) e de Cooper (1993).

3.2 Modelos processuais de gestão da inovação

3.2.1 O paradigma do desenvolvimento de novos produtos (*New Product Development – NPD*) e o dilema do *Fuzzy Front End*¹³

O modelo de *Stage Gates* de Cooper (1993; 1994; 2008) tem se mostrado um dos mais influentes na literatura nas últimas décadas. Sua característica fundamental é o entendimento da inovação tecnológica como processo centrado no desenvolvimento de

¹³ Mesmo a literatura em língua portuguesa usa o termo na versão original – *Fuzzy Front End*. Em tradução livre, seu significado aproxima-se de algo como “início vago” e reflete a dificuldade dos modelos de desenvolvimento de novos produtos em lidarem com maiores níveis de incertezas, típicos das fases iniciais do processo.

novos produtos (NPD). Neste modelo, são reconhecidos fatores organizacionais como a interfuncionalidade das atividades em cada fase, a conexão com o mercado e os níveis decisórios como pano de fundo. Entretanto, as representações gráficas privilegiam geralmente o aspecto processual que explica a construção do conhecimento, materializado em um produto/serviço ao longo das etapas propostas (Figura 3).

Cooper (1994) defende que o processo de desenvolvimento de produto seja quebrado em uma lista de estágios predeterminados, cada um consistindo de uma lista de atividades prescritas, interfuncionais e paralelas. A entrada para cada estágio é um *gate*: *gates* controlam o processo e servem como pontos para avaliação e checagem. Possíveis decisões gerenciais em cada ponto de checagem seriam: continuar, cancelar, pausar ou recomençar o estágio. A seleção de projetos ocorre ao longo de todo o processo, uma vez que cada *gate* é uma oportunidade de revisão do portfólio. Cooper não atribui estágios a funções organizacionais específicas como P&D, Marketing ou operações e advoga que o sistema funciona essencialmente como um processo de negócio.

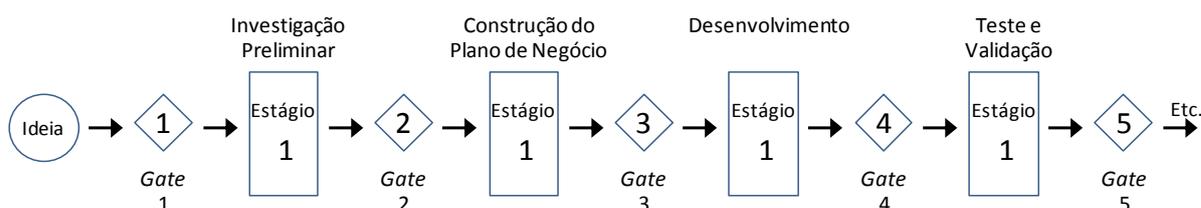


Figura 3 - *Stage-gate* de segunda geração (processo de negócio). Adaptado de: Cooper (1993)

Pugh (1991) propõe um modelo sob a ótica do design industrial e ao qual chama de *total design*, no qual busca sintetizar a prática desde a identificação das necessidades do mercado/usuário até a venda de produtos capazes de satisfazer estas necessidades. O modelo foca nas incertezas técnicas do desenvolvimento e é voltado a produtos de estrutura complexa. O desenvolvimento percorre níveis distintos de detalhamento ao longo do processo: parte-se de uma especificação geral, buscam-se conceitos que melhor adiram a esta especificação, aprofunda-se no projeto de sistemas e, em seguida, no projeto detalhado de subsistemas e componentes. Ao final os resultados são novamente reunidos em um produto a ser confrontado com o alvo inicial.

Rozenfeld *et al.* (2006) introduzem uma perspectiva informacional, propondo um modelo aderente a empresas de manufatura de bens de consumo duráveis e de capital. Os estágios do desenvolvimento são agrupados em 3 macrofases distintas, que vão desde o planejamento estratégico dos produtos até sua descontinuação. Neste modelo as ideias são intencionais (provenientes do planejamento estratégico) e originam vários processos de desenvolvimento de produtos distintos. Marcos intermediários (*milestones*) sugerem pontos

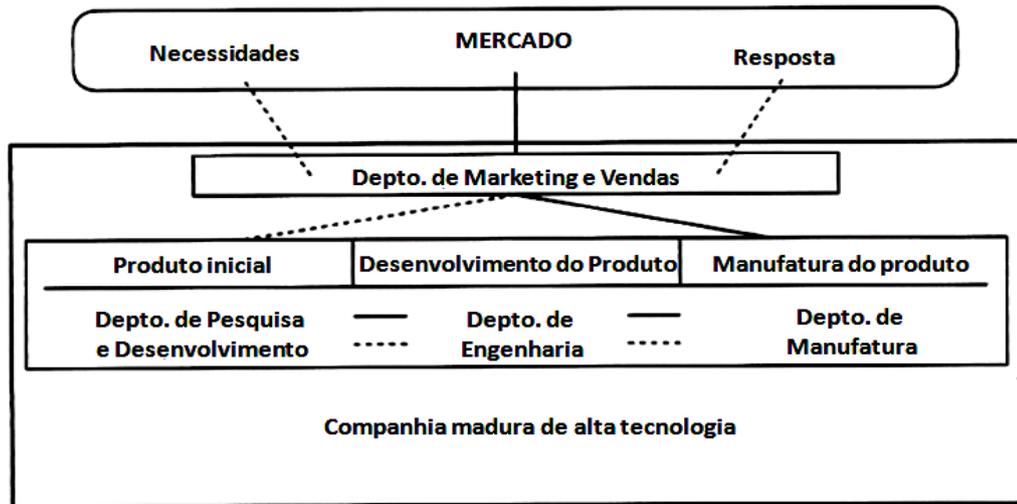
de monitoração e controle de atividades críticas, antecedendo às decisões formais de cada *gate*. Por fim, cada projeto é suportado por uma gestão contínua de mudanças, cujas necessidades são desencadeadas por resultados de testes, viabilidade de industrialização, restrições tecnológicas, legislação e outros, resultando em oportunidades de aprendizagem.

Thomas (1993) converge com Rozenfeld *et al.* (2006) ao considerar nas fases do processo as atividades pré (estágios evolucionários do P&D) e pós-lançamento (programas de marketing e medição de resultados). Seu modelo, contudo, traz o conceito de que cada estágio do NPD possui diferentes dimensões – Ideias, Conceitos, Protótipos, Produtos e programas de Marketing - e que cada produto específico em desenvolvimento demanda uma dinâmica de maturidade diferente para cada dimensão (exemplo: em um dado programa de menor risco técnico e maior novidade para o mercado pode-se sintetizar o desenvolvimento de protótipos, mas demandar mais fortemente o desenvolvimento do plano de Marketing). A sua macrofase de pós-lançamento concentra-se em estabelecer meios de monitoramento e controle acerca do desempenho de produtos correntes. O autor reconhece ainda que maiores níveis de incerteza requerem maior flexibilidade no modelo de desenvolvimento; enquanto uma baixa propensão à inovação e aplicações voltadas a mercados tradicionais demandam maior atenção na estrutura do desenvolvimento e busca de ganhos de eficiência nas atividades e decisões.

Levy (1998) apresenta uma proposta voltada a setores de alta tecnologia. O ponto marcante do modelo está nas relações e disputas de poder entre os departamentos envolvidos. Segundo o autor, quando as empresas se tornam maduras no mercado, cresceria a necessidade de organizar em uma estrutura formal o NPD (Figura 4). Contudo, ao interpretar o papel desta estrutura, releva-se uma ótica fortemente departamental, retomando características dos modelos de primeira geração na tipologia de Rothwell (1992).

Normalmente os modelos mais estruturados de desenvolvimento de produtos são fundamentados por um pressuposto de que as ideias de inovação possam ser bem definidas pelo leque tecnológico existente, pela estratégia definida ou pela voz do mercado – o que lhes dá frequentemente uma aderência maior a inovações consideradas incrementais. Partindo da importância atribuída pela literatura ao *front end* (esforços de planejamento e seleção que precedem a execução do projeto de desenvolvimento ou P&D pré-competitivo) no NPD, Khurana e Rosenthal (1998) propõem um modelo que agrega elementos como: formulação e comunicação da estratégia de produto; identificação e análise de oportunidades; geração de ideias; definição de produto; planejamento de projeto e revisão executiva. Os autores optam por não detalhar a fase de NPD, dizendo que esta pode ser bem tratada por outros modelos existentes, como o *stage-gate* de Cooper (1994). Já

Brockhoff (1994) interpreta o P&D como uma função de interface entre o que seria a gestão da tecnologia (focada na aquisição de conhecimento) e a gestão da inovação (condução ao mercado), fazendo uma ponte entre o que é o conhecimento “bruto”, e como o mesmo deve se materializar em uma inovação de produto. Assim, de forma bastante explícita, o modelo coloca o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento de produtos em diferentes planos de atividade e, portanto, carentes de processos que os integrem de forma efetiva.



Nota: — Fluxo formal de informação
 ----- Fluxo informal de informação

Figura 4 – Fluxo informacional de produto em empresas de alta tecnologia. Adaptado de: Levy (1998)

3.2.2 Seletividade e permeabilidade: modelos de funil e a inovação aberta

Clark e Wheelwright (1992) desenvolveram um modelo - também considerado clássico - no qual apresentam graficamente a ideia de um funil. A característica mais marcante da analogia com o funil está na seletividade dos projetos de P&D. Este modelo é eficaz em comunicar que, dentre as várias possibilidades de desenvolvimento, poucas de fato alcançarão espaço no portfólio de produtos correntes de uma organização (Figura 5). A perspectiva multiprojeto é abordada nos modelos de Cooper (1993), Rozenfeld *et al.* (2006) e Thomas (1993), mas, em geral, a representação do funil tem maior poder explicativo que os sistemas estruturados como o *stage-gate*, embora com operação prática menos tangível. Clark e Wheelwright (1992) entendem que bons processos possuem “bocas” largas e gargalos estreitos – ou seja, é abrangente quanto à captação de ideias (internas ou externas) e eficiente para identificar aquelas de maior valor e que devem receber recursos para implantação.

Modelos em funil podem tanto descrever o desenvolvimento de tecnologias como o desenvolvimento de produtos e são também aplicados para explicar a lógica de projetos dentro de sistemas de inovação aberta. O conceito de inovação aberta remete à busca de fontes externas de tecnologia e inovação para guiar o crescimento organizacional. O termo também engloba atividades como geração de *spin-offs* e licenciamento de patentes não utilizadas (CHESBOROUGH, 2003). Docherty (2006) lista ainda o codesenvolvimento, inovação colaborativa, *joint ventures* e modelos *open-source* como possíveis interpretações/dimensões da inovação aberta. Assim, o modelo de funil tem sido adaptado e amplamente utilizado para representar estas oportunidades.

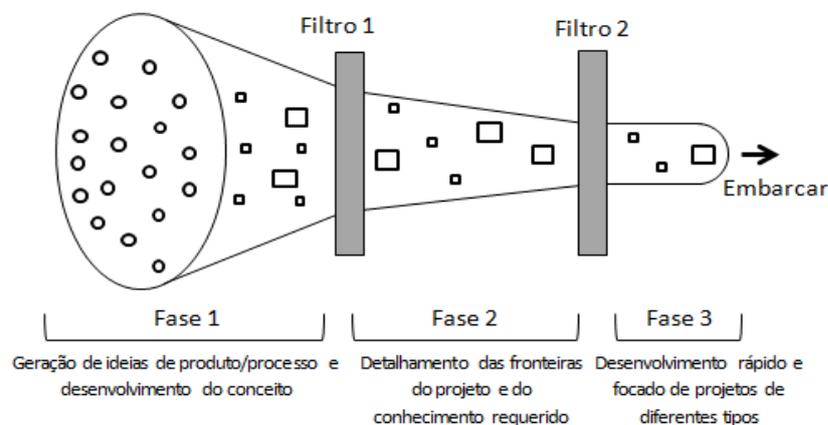


Figura 5 - Funil de desenvolvimento inovativo e focado. Adaptado de: Clark e Wheelwright (1992)

Na perspectiva de Rothwell (1992), podemos interpretar estes modelos resultantes como referências da quinta geração de modelos de inovação. Docherty (2006) reinterpreta o modelo de Chesborough (2003) agregando múltiplas opções de entradas e saídas intermediárias no sistema (Figura 6), enquanto Cooper (2008) procurou também ajustar seu modelo para agregar-lhe características aderentes a um sistema de inovação aberta. É interessante observar que opções de entrada intermediárias do modelo aberto possibilitam ao funil se expandir em fases posteriores, o que não é possível no modelo fechado.

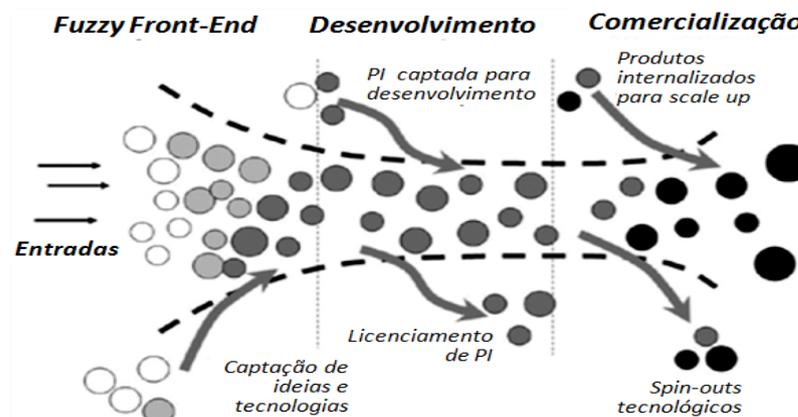


Figura 6 - Funil de inovação aberta. Adaptado de Docherty (2006)

Em síntese, a lógica de um funil é eficaz em demonstrar que o processo de desenvolvimento de inovações ocorre em ambientes de recursos escassos nos quais normalmente há mais ideias nas fases iniciais do que a organização pode ou deva levar a estágios mais avançados. A captação de um grande número de ideias e, conforme a abordagem, de fontes diversificadas, associada a critérios adequados de escolha e decisão coerentes com a maturidade das oportunidades em cada fase é um ponto chave para a condução do processo de inovação. O funil de inovação aberta não altera, estrito senso, a lógica geral do desenvolvimento de inovações, mas impõe novas perspectivas e oportunidades para a gestão da inovação e uma visão mais ampla aos processos que lhe são subjacentes.

3.2.3 Inovação como uma cadeia de valor

Este agrupamento de estudos apresenta um nível de abstração maior, ao reconhecer explicitamente a inovação como algo mais abrangente que o NPD e por englobar questões relativas às contingências organizacionais para efetividade do processo.

Hansen e Birkinshaw (2007) propõem a “cadeia de valor da inovação” (Figura 7). Nesta, a primeira etapa corresponde à geração de ideias, a qual pode ocorrer a partir de diversas fontes: intraunidades, interunidades e por meio de fontes externas (redes, *open innovation*, transferência de tecnologia, etc.). A segunda fase trata da conversão das ideias, ou seja, todos os processos necessários para que a ideia se transforme em um produto, englobando desde a seleção de propostas, busca por recursos e as atividades do desenvolvimento propriamente dito (onde se concentraria mais fortemente o que se denomina tradicionalmente por desenvolvimento de novos produtos). A última fase é relativa à difusão dos produtos no mercado e/ou difusão das práticas desenvolvidas por toda a organização.

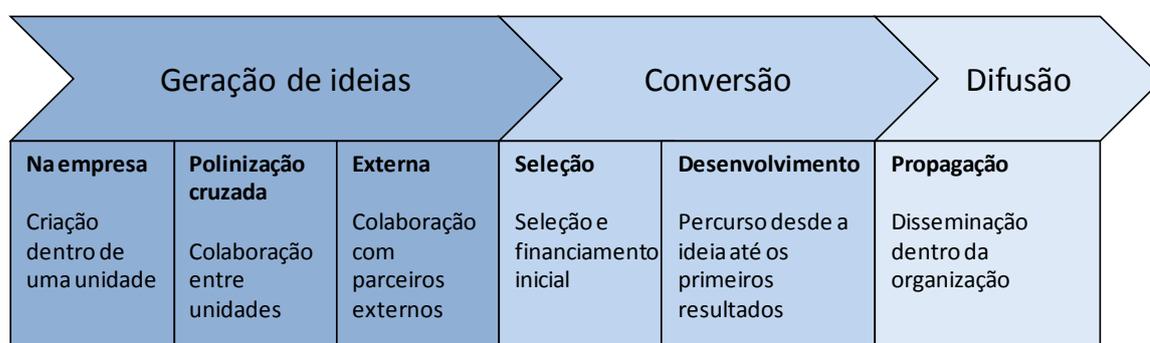


Figura 7 - Cadeia de valor da inovação. Adaptado de: Hansen e Birkinshaw (2007)

Cada uma das três grandes etapas de Hansen e Birkinshaw (2007) é considerada um elo da cadeia. Entretanto, mais do que as etapas, estes autores propõem que as organizações avaliem seus esforços de inovação a partir de uma visão expandida desta cadeia, em busca

de suas forças e fraquezas em relação às capacidades organizacionais demandadas em cada fase do processo. A partir disso, esforços devem ser focados no incremento das deficiências identificadas. O processo deve ser sucessivo, buscando identificar e elevar a capacidade da restrição, ou seja, fortalecer o elo mais fraco da cadeia.

A lógica geral das etapas, entretanto, não é nova. Temos em Utterback (1970) um dos primeiros esforços de representação do processo de geração de inovações. Seu modelo tem como foco a inovação tecnológica e é também composto por três etapas principais: (i) geração de ideias, na qual ocorre a geração de um conceito de projeto ou proposta técnica, muitas vezes via combinação de informações existentes; (ii) solução de problemas, pelo desenvolvimento de uma solução técnica original e; (iii) implantação (introdução na engenharia e/ou no mercado) e difusão (comunicação e uso de modo a gerar impacto econômico e social) da solução delineada.

3.2.4 A agregação de elementos organizacionais para sustentação do processo

Goffin e Mitchell (2010) apresentam um modelo que extrapola a visão puramente processual, sendo composto por cinco elementos: três processuais e dois de ambiente organizacional. O eixo central do modelo refere-se às etapas de desenvolvimento de oportunidades, a saber: (i) geração de ideias; (ii) priorização e seleção; e (iii) implementação. Além das etapas, adicionam-se ao modelo os blocos de (iv) estratégia de inovação; e (v) pessoas e organização. É reconhecida assim a importância da relação entre o portfólio de projetos e a estratégia global, bem como o suporte ao processo de inovação por meio da gestão de pessoas. A estratégia de inovação é direcionador de todo processo (Figura 8). Coral *et al.* (2008) apresentam também um modelo no qual o NPD é um dos vários processos a serem implantados na organização e que demandaria outros processos associados às mudanças na estrutura organizacional necessários para suportá-lo.

Bessant *et al.* (2005) convergem com a proposta de Goffin e Mitchell (2010), mas partem do conceito de que a inovação incremental e a inovação disruptiva requerem modelos organizacionais distintos para sua condução. Tal proposta é captada pelo conceito de ambidestria organizacional (O'REILLY; TUSHMAN, 2004), que advoga que as melhorias incrementais e inovações radicais devam compartilhar o território nas empresas, mas requerem organizações, estruturas, métricas e estratégias distintas. Por isso a estratégia de inovação e os parâmetros organizacionais figuram como pano de fundo de sua representação gráfica e o aprendizado é um estágio obrigatório ao final do processo.

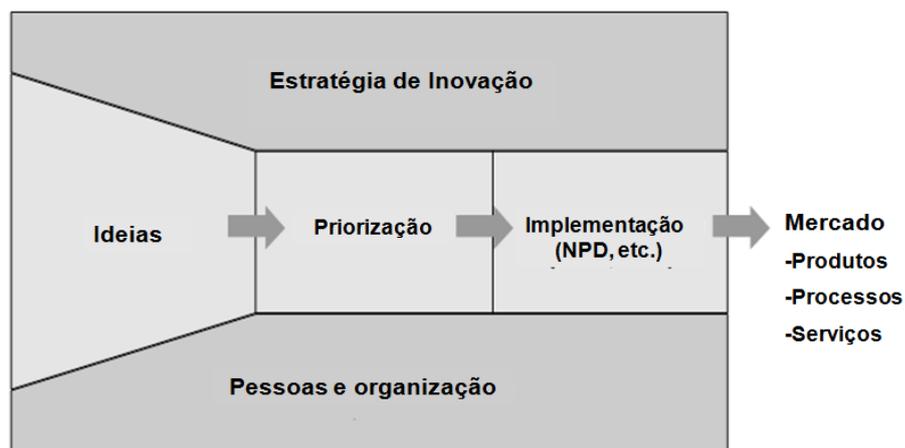


Figura 8 - O pentágono da inovação. Fonte: Goffin e Mitchell (2010)

Alguns modelos na literatura procuram dar alguma ênfase nos elementos do ambiente organizacional (cultura, liderança, aprendizado, clareza estratégica, etc.) que devem permear o processo. Nesta linha, Jonash e Sommerlatte (2001) defendem que a inovação deva ser uma estratégia de toda a empresa e não deve ficar limitada aos departamentos de P&D. Para isso, a estratégia, recursos, processos, métodos de gestão e, principalmente, tecnologia são elementos que devem ser orientados para o desenvolvimento de inovações. O modelo destes autores advoga por uma evolução contínua do processo de inovação na empresa, resultante de reflexão, mudança e aprendizado contínuos. Os principais elementos seriam: (i) estratégia de inovação (plataformas, projetos e parceiros); (ii) organização da inovação (liderança, colaborações e alianças); (iii) recursos da inovação (financeiros, intelectuais e humanos) e; (iv) processo da inovação (nas etapas de ideação, desenvolvimento e comercialização).

3.3 Considerações quanto à literatura de processos de inovação

Retornando à tipologia de Rothwell (1992), a discussão nas primeiras gerações de modelos de inovação é simplificada, uma vez que as etapas são departamentalizadas e a passagem entre as mesmas é definida por uma lógica de “passagem de bastão” (SALERNO, 1999). Na medida em que os modelos passam a reconhecer momentos de sobreposição de atividades (em uma ótica de engenharia simultânea), os critérios que definem as transições e decisões tendem a ser mais complexos. Assim, o processo de inovação vai paulatinamente sendo reconhecido como algo inerentemente transversal entre áreas e funções nas organizações. Dessa forma, a importância da dimensão organizacional ganha riqueza e torna-se o foco de alguns modelos. Reforça-se assim a ideia de que processos rebuscados demandam o suporte de arranjos organizacionais para serem conduzidos e repetidos. A literatura aqui

considerada desenvolve relativamente este aspecto até o nível de considerar elementos (ex. cultura, liderança...) ou capacidades de uma cadeia de valor.

Com relação às características do processo, a multiplicidade das oportunidades de inovação quanto a sua origem e propósito traz consigo novas questões como: o que motiva seu início; onde o processo termina ou o que caracteriza sua constituição de etapas. Katz (2011) argumenta que os modelos clássicos falham em detalhar o início do processo (chamado de *fuzzy front end*), que seria justamente o ponto em que haveria as maiores dificuldades operacionais. Segundo o autor, uma vez vencida esta fase, processos tradicionais bem estruturados responderiam bem ao desafio restante. Modelos como o de Khurana e Rosenthal (1998) buscam aprofundar-se especificamente nesta questão. Clark e Wheelwright (1992) defendem a necessidade de se ponderar os critérios de avaliação das oportunidades nas fases iniciais do processo, enquanto Brockhoff (1994) vê à parte um processo específico de desenvolvimento tecnológico que demanda gestão de interface com o desenvolvimento de inovações para o mercado. Katz (2011) também discute falhas da literatura em se definir a fase final do processo de NPD (*fuzzy back end*). Comercialização, lançamento, pós-venda, aprovação, difusão, etc. são algumas das formas de se definir o desfecho do processo, deixando uma dúvida conceitual sobre que em ponto, efetivamente, uma ideia ou oportunidade se consolida como uma inovação. Katz (2011) argumenta haver grande demanda por pesquisas em torno destes processos e definições. De fato, pode-se perceber em vários dos modelos que sua atenção não está centrada na definição precisa das etapas que o disparam e terminam e, em muitos destes modelos, não se percebe claramente se desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento de produtos estão integrados ou não ou ainda se há uma preocupação em distinguir estes dois momentos.

É bastante perceptível a influência da literatura específica de NPD, e particularmente do modelo de Cooper (1993) nos processos de inovação. De modo geral, verifica-se que o processo é iniciado por uma etapa de geração de ideias, a qual pode ser direcionada pelo planejamento estratégico, demandas do mercado ou ideias recebidas de modo passivo. De qualquer forma, há um viés para que o processo seja fortemente pautado pela estratégia e pelo mercado. Isso sugeriria maior aderência a inovações incrementais ao se prender ao modelo de negócio vigente na firma e a necessidades correntes do mercado. Alguns modelos fogem a este viés, como visto em Hansen e Birkinshaw (2007) e o resultado são reduções, tanto do nível de detalhamento da estrutura decisória, quanto da rigidez na definição das etapas, acompanhadas de uma preocupação maior com as capacidades de cada elo do processo. Nesta linha, o NPD vai gradualmente se tornando uma parte da cadeia de valor, e não o processo completo em si.

Em última análise, a literatura de processos de inovação ainda deixa algumas questões importantes em aberto: seria a lógica dominante Ideia – Desenvolvimento – Difusão verdadeira para todos os contextos? Processos muito estruturados e detalhados como o *Stage-Gate* poderiam lidar com níveis maiores de riscos e incertezas típicos das oportunidades de inovação radical? Se não, o que poderia? O desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento de produtos para o mercado são de fato demandas de gestão distintas? Se sim, como organizá-las? De um lado, qual é a matéria-prima da inovação, ou o que caracteriza essencialmente a geração de ideias? Se inovação é o resultado do processo, como integrar conceitualmente sua etapa final, independente de nomenclatura, ao conceito de inovação em suas várias dimensões?

Outras perguntas como as acima sugeridas poderiam ser identificadas a partir da análise da literatura específica. Contudo, trazendo novamente a reflexão proposta no capítulo anterior, em que foi discutido o conceito de inovação, o ponto que emerge é: uma organização que gera inovações continuamente, deve poder perpassar tais inovações através de processos (um ou vários), de forma contínua. Alguns modelos aqui apresentados sugerem que a condução tais processos está ligada a um conjunto elementos organizacionais que atuam como suporte ou “habilitadores” do fluxo. O capítulo seguinte traz uma revisão focada na origem e avanços de estudos e propostas que apontam nesta direção, se concentrando na prática sistematizada da inovação sob uma perspectiva mais ligada ao arranjo organizacional.

4 Abordagens para sistematização da inovação

4.1 Capacitações e desafios do ambiente organizacional

Além de um conceito com fortes impactos para o desempenho organizacional e conduzido por um processo, vertentes da literatura têm colocado a inovação como uma competência organizacional a ser construída. Tal competência estaria associada à fluidez e regularidade com a quais as oportunidades de inovação são captadas e conduzidas através do processo. O Quadro 1 mostra alguns elementos que influenciam a dinâmica da inovação nas organizações.

Influenciadores	Internos	Externos
Muito dinâmicos	Mudanças de liderança, fusões, número de projetos de inovação disruptivos nos estágios finais, escopo do mandato de inovação do negócio, status do negócio principal.	Mercado de ações, ambiente do capital de risco, ações judiciais, mudanças regulatórias, cenário tecnológico, mudanças nas taxas de câmbio, disponibilidade de força de trabalho adequada.
Pouco Dinâmicos	Natureza da inovação tecnológica historicamente buscada, compromisso como uma arquitetura particular de produto, grau de intensidade de capital, confiança do sistema na inovação, cultura e valores organizacionais.	Grau de turbulência da indústria, força das redes externas, estrutura de mercado, força regulatória, barreiras de mercado, presença de consórcio de pesquisa na área industrial, políticas governamentais.

Quadro 1 – Elementos influenciadores na dinâmica da inovação nas organizações. Fonte: O'Connor *et al.* (2008)

Na visão de O'Connor *et al.* (2008) uma empresa que vise à sistemática geração de inovações, além de seguir um processo, deve conceber um sistema que seja o mais imune possível a estes influenciadores. De acordo com a pesquisa destes autores, várias das maneiras pelas quais as organizações buscaram a inovação no passado resultaram em sistemas fracos e sensíveis, nos quais os esforços de inovação se renderam rapidamente a emergências impostas pela dinâmica do negócio. Roberts (1988) afirma que gerir inovações tecnológicas envolve uma integração efetiva entre pessoas, processos organizacionais e planejamento. Comparando estas duas visões, percebe-se que isso não decreta exatamente que as inovações não ocorrerão na ausência destas considerações, mas certamente impacta na forma e frequência de sua ocorrência. De acordo com Rowan Gibson:

(...) if would-be innovators can only succeed in an organization despite the system — if they have to fight their way heroically through a minefield to push their ideas forward — then by definition, innovation is not a systemic capability in that organization, nor is it a core value that is deeply ingrained in the corporate culture. (GIBSON, 2010b)¹⁴

Naturalmente, os modelos processuais de inovação enfatizam o encadeamento entre etapas. Tais processos, no entanto, também ajudam a explicar a forma como uma dada empresa alocaria seus recursos frente à dinâmica de incertezas da inovação. Modelos bem estruturados (definição detalhada de atividades, critérios de decisão, fases, etc.) como o de Cooper (1993, 1994) teriam boa aceitação por: serem aderentes aos sistemas gerenciais dominantes das empresas; possuírem processos bem definidos baseados em disciplina e rigor; apresentarem processo, progresso e resultados de forma bem mensurável; definirem mecanismos de monitoramento identificáveis e critérios de decisão previamente conhecidos; determinarem de forma clara os papéis e responsabilidades do time envolvido tanto na execução quanto na avaliação de projetos; conceberem um processo ritmado, previsível e programável e; por aderirem aos processos orçamentários considerados normais nas empresas (O'CONNOR, 2012). Como já discutido anteriormente, este é um tipo de modelo que se adéqua bem ao desenvolvimento de inovações incrementais. Na medida em que caminhamos na literatura para o desenvolvimento de inovações radicais, percebe-se o crescimento de uma preocupação especial em torno das capacitações necessárias para conduzir o processo e, em segunda instância, de uma perspectiva sistêmica para consolidar tais capacitações.

Tao *et al.* (2010) observam a necessidade crescente por parte da teoria e da prática empresarial de abordagens gerenciais que suportem o processo de inovação. Em especial, modelos da linha de ambidestria organizacional, como o de Bessant *et al.* (2005) reconhecem ainda a necessidade de fluxos suportados por elementos organizacionais distintos entre inovações radicais e incrementais. Os tópicos a seguir aprofundam em conceitos que consolidam esta ligação entre elementos organizacionais e a dinâmica do processo de inovação e definem fundamentos sobre como as organizações poderiam efetivamente gerar inovações de forma contínua e sistemática.

¹⁴ Se os aspirantes a inovadores só podem ter sucesso em uma organização apesar do sistema – se eles tem que lutar heroicamente em seu caminho através de um campo minado para conduzir suas ideias à frente – então, por definição, inovação não é uma capacitação sistêmica dessa organização e nem é um valor central que esteja profundamente arraigado à cultura corporativa.

4.1.1 Capacitações dinâmicas

Quando o foco de pesquisa não está no projeto individual, mas em um sistema gerencial que norteie um conjunto de projetos de inovação radical, as bases teóricas devem voltar-se ao aprendizado organizacional e ao desenvolvimento de capacitações dinâmicas (O'CONNOR; DEMARTINO, 2006). Para Lee e Kelley (2008) capacitações dinâmicas são um conjunto de práticas focadas na composição e integração de recursos organizacionais para se gerar inovação. Segundo Teece (2007), o que fundamenta as capacitações dinâmicas de uma organização é a capacidade estabelecida em criar, ajustar, afiar e, se necessário, substituir seus modelos de negócio. Burgelman *et al.*¹⁵ (2004 apud CHANG *et al.*, 2012) definem capacitações dinâmicas como um conjunto de características de uma organização que facilita e suporta o desenvolvimento de inovações.

Na visão de Teece (2007), os mercados globais representam ambientes nos quais as necessidades dos consumidores, oportunidades tecnológicas e a movimentação dos competidores estão constantemente em mudança, convergindo com a visão da destruição criativa de Schumpeter (1984). Este é um cenário em que oportunidades estão abertas constantemente tanto para empresas estabelecidas quanto para novos entrantes, mas isso coloca as margens de lucro de grandes empresas em risco. Lee e Kelley (2008) afirmam ser as capacitações dinâmicas especialmente críticas em ambientes dinâmicos pelo simples fato de estarem intimamente associadas com mudanças. Este contexto chama por estruturas adhocráticas para solução de problemas (SALERNO, 2009) bem como adaptação iterativa para se atingir resultados pouco previsíveis. Nesta linha, Kelley *et al.* (2011) adotam a perspectiva de que a gestão de inovações radicais constitui essencialmente uma capacitação dinâmica que representa também uma habilidade para provocar mudanças. Kelley *et al.* (2011) colocam ainda um conjunto de práticas gerenciais como fator chave das capacitações dinâmicas para inovação radical.

Teece (2007) desdobra as capacitações dinâmicas em capacidades de: (i) detectar e delinear oportunidades e ameaças; (ii) aproveitar oportunidades e; (iii) manter competitividade pela melhoria, combinação, proteção e, quando necessário, reconfiguração dos recursos tangíveis e intangíveis do negócio. Chang *et al.* (2012), por sua vez, realiza tal desdobramento nas seguintes capacidades (Quadro 2): (i) capacidade de abertura –

¹⁵ BURGELMAN, R.; MAIDIQUE, M.; WHEELRIGHT, S. **Strategic Management of Technology and Innovation**. NewYork: McGraw-Hill, 2004.

definida como habilidade organizacional para buscar fontes de inovação radical externas, distantes e mais abrangentes; (ii) capacidade de Integração – habilidade para integrar e alinhar as conexões organizacionais internas e a ambidestrezza da inovação radical com as operações do negócio principal; (iii) capacidade de autonomia – definida como sendo a habilidade da organização em encorajar e tolerar os riscos, ambiguidades e insucessos que acompanham as ideias de inovação radical e; (iv) capacidade de experimentação – definida como a habilidade de se provar, experimentar através de testes e comercializar ideias e conceitos radicais. Tais capacidades foram positivamente associadas à inovação radical no estudo destes autores, que as constituem como formas de se “libertar” grandes empresas dos fatores de rigidez que as engessam em trajetórias traçadas anteriormente (LEONARD-BARTON, 1992; DOUGHERTY, 1995; MCLAUGHLIN *et al.*, 2008).

Fator	Itens
Capacidade de Abertura	<ul style="list-style-type: none"> - Participação em redes industriais, como associações industriais, organizações de normalização e fóruns. - Envolvimento de cientistas e gurus para prospecção do futuro; - Cooperação com universidades e institutos de pesquisa para o desenvolvimento de novas ideias.
Capacidade de Integração	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação do conhecimento obtido em projetos anteriores nos novos projetos; - Encorajamento de fertilização e aprendizado interfuncional; - Atualização e integração de capacidades tecnológicas, desenvolvimento de novos produtos e marketing.
Capacidade de Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> - Gestores das UN's são capazes de renovar portfólios de produto; - Gestores das UN's são capazes de atualizar a tecnologia necessária e também as informações de mercado; - Gestores das UN's são empoderados para implementar sua própria estratégia de inovação;
Capacidade de Experimentação	<ul style="list-style-type: none"> - Adoção usual de novas ideias e seu desenvolvimento até a geração de produtos confiáveis; - Comercialização de conceitos novos conceitos comprovados; - Desenvolvimento de métodos e ferramentas para melhorar o P&D.

Quadro 2 - Capacitações dinâmicas para inovação radical. Adaptado de Chang *et al.* (2012)

Teece (2007) afirma que empresas com capacitações dinâmicas fortes são intensamente empreendedoras, uma vez que não somente adaptam-se aos ecossistemas externos, mas também os transformam através de inovação e colaboração com outras organizações, entidades e instituições. Neste contexto, os fundamentos do sucesso empresarial dependem pouco das habilidades da empresa em otimizar operações frente a restrições conhecidas ou mesmo em capturar economias de escala na produção. Ao contrário, o sucesso estaria fortemente atrelado à descoberta e desenvolvimento de oportunidades, combinação efetiva de invenções geradas interna e externamente, transferência de tecnologia de forma eficiente

e efetiva na própria empresa e entre empresas, proteção da propriedade intelectual, incremento das melhores práticas nos processos de negócio, tomadas de decisão imparciais e proteção contra a imitação e outras formas de replicação por parte dos rivais. O'Connor *et al.* (2008) alertam, no entanto, que a construção de capacitações para inovação não garante o sucesso da organização no longo prazo. O intuito, entretanto, é o de se reduzir o fator sorte relacionado à busca de competitividade através de inovação

4.1.2 A abordagem de O'Connor *et al.* (2008) para inovação sistemática e o modelo DNA

Como discutido, criar e sustentar capacitações dinâmicas estão entre os principais fundamentos teóricos da inovação sistemática. O'Connor *et al.* (2008) propõem que o desenvolvimento da competência de se inovar sistematicamente dependa basicamente de três grandes blocos: Descoberta, Incubação e Aceleração (DNA, resultado adaptado das palavras em língua inglesa: *Discovery, iNcubation, Acceleration*)¹⁶. Em síntese, trata-se uma ideia também inicialmente processual – captar oportunidades, integrá-las a uma ideia de negócio e construir o negócio – mas com o intuito de se enfatizar as competências organizacionais demandadas (Figura 9).

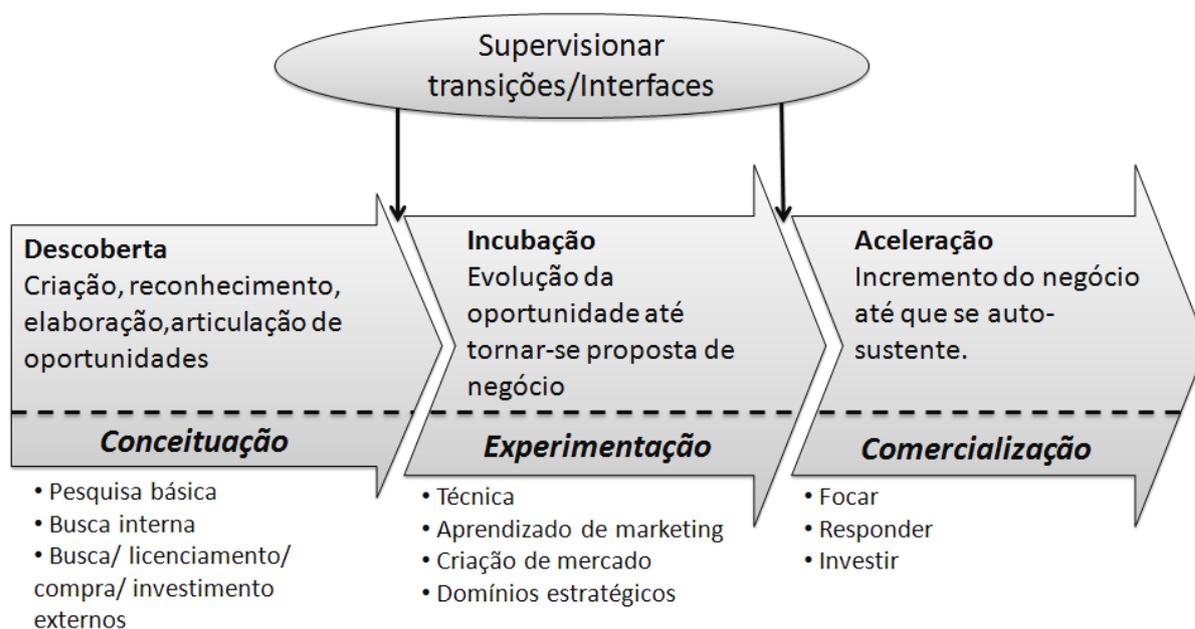


Figura 9 - DNA: blocos construtivos da capacidade de inovação radical sistemática. Adaptado de O'Connor *et al.* (2008)

¹⁶ O ajuste na sigla objetiva uma analogia com o DNA biológico, que define o comportamento e funcionamento de organismos vivos. Em publicações anteriores (fases preliminares de construção do modelo) a sigla utilizada chegou a ser DIA, usando-se o "I" para *Incubation*, ao invés do "N", como em O'Connor e Demartino (2006).

Na perspectiva deste modelo, definem-se cinco elementos necessários a um sistema corporativo que mire em gestão de inovação radical: (i) mandato e responsabilidades; (ii) estrutura e processos; (iii) recursos e habilidades; (iv) liderança e governança e; (v) métricas e sistemas de recompensa. Tais elementos desempenhariam papéis distintos em cada bloco construtivo do DNA. Estes blocos do sistema são detalhados a seguir.

Descoberta

O'Connor *et al.* (2008) propõem como desdobramento da capacidade de descoberta: (i) o conhecimento fundamental em múltiplos domínios; (ii) a geração de oportunidades e; (iii) a articulação de oportunidades. Um dos pontos fundamentais para se alcançar o conhecimento em múltiplos domínios é questionar quais são as ciências ou conhecimentos fundamentais por detrás das atividades da organização. Na visão dos autores, a organização deve necessariamente estar envolvida ou engajada com as comunidades que desenvolvem conhecimento básico ao seu negócio. Já com relação à geração de oportunidades, um ponto de destaque é a pouca dependência dos processos empresariais observados do fenômeno da serendipidade¹⁷. A maior parte das empresas observadas pelos autores possuíam ferramentas, métodos ou processos formais para captura de ideias aderentes às perspectivas estratégicas de seus programas de inovação, incluindo visitas periódicas a universidades, busca interna e externa de perfis profissionais de alta criatividade, criação de grupos internos heterogêneos, inserção em redes de fundadores de Startups, dentre outros. No que tange à articulação de oportunidades, deve-se deixar claro o papel de uma determinada ideia na criação de um novo negócio para a empresa. Perguntas como “onde queremos chegar em 10 anos?”, “quais mercados queremos disputar?”, “quais tecnologias e conhecimentos nos habilitariam a disputar estes mercados?” são fundamentais neste momento. O'Connor *et al.* (2008) reforçam que a estrutura associada à captação deve articular oportunidades como fontes de negócios potenciais.

iNcubação

O'Connor *et al.* (2008) colocam esta fase como um laboratório de negócios, enfatizando a importância de se lidar corretamente com o risco mercadológico representado pelos projetos de inovação gerados na fase de descoberta. A fase de incubação engloba as atividades comumente chamadas na literatura e na prática de “pré-desenvolvimento”, frequentemente

¹⁷ O termo “serendipidade” refere-se a descobertas casuais e fortuitas e é uma das formas de manifestação da criatividade. Na verdade, em situações reais, ocorre frequentemente em um contexto de busca, perseverança, curiosidade, exploração e senso de observação (FIGUEIREDO, 2009).

necessário para se aprofundar o aprendizado relativo à nova tecnologia ou conceito antes de se encaminhar à fase de aceleração. Os autores relatam ainda que muitas empresas tem o N como a competência menos desenvolvida, pois, ao serem pressionadas por resultados, tentam identificar na Descoberta (D) oportunidades de menor complexidade que possam ser passadas diretamente à fase de Aceleração (A). Podemos concluir que quanto maior o aprendizado demandado por uma oportunidade (ou quanto maiores forem as incertezas a ela associadas), maior será a capacidade organizacional de incubação requerida. Os autores sugerem que o desenvolvimento da capacidade de incubação seja motivado pela adoção inicial de alguns projetos “órfãos”, já disponíveis, mas que não foram desenvolvidos antes pela falta de estruturação da organização. Isso ajudaria a desenvolver tal capacidade de forma gradativa antes do efetivo enriquecimento do *pipeline*.

Ao longo do estudo realizado por O'Connor *et al.* (2008) poucas empresas investiram realmente na capacidade de incubação, pois esta fase pode demorar vários anos até se resolver as incertezas necessárias à realização da oportunidade. Assim, argumenta-se que, dentre outras formas, a capacidade de incubação pode ser legitimada através da contabilização de artigos publicados em congressos e derivações intermediárias passíveis de exploração no mercado geradas pelos esforços empreendidos nesta fase.

Aceleração

A fase de aceleração refere-se à construção da infraestrutura do novo negócio, demandando diretamente atividades de gestão, marketing, manufatura, logística, etc. Analisando os casos explorados por O'Connor *et al.* (2008), torna-se possível entender que oportunidades ligadas a novos negócios podem requerer a reconstrução de plataformas de distribuição, produção, marca, dentre outros, o que caracterizaria o novo negócio. No caso de projetos incrementais de produtos e processos, vários destes elementos normalmente já se encontram adequados na estrutura corrente da organização.

4.1.3 Abordagens empresariais para implantação de competências de inovação

O esforço de se implantar as capacidades sintetizadas no modelo DNA pode ser direcionado por um programa de inovação. Chama-se aqui por programa de inovação uma articulação organizacional que visa implantar capacidades para a gestão da inovação. Implica em: a) desenhar novos processos ou modificar os existentes; b) modificar ou criar estruturas organizacionais e/ou; c) criar ou modificar relações com agentes do ambiente externo com o objetivo de gerar inovações sistematicamente e de modo mais aderente quanto possível ao sistema de gestão corrente (contingência da grande empresa). O resultado final esperado é um sistema de gestão de alto desempenho com equilíbrio entre ações de curto/longo

prazos. O'Connor *et al.* (2008) definem sistemas de gestão como o conjunto de elementos necessários para se garantir a efetividade de uma organização e são compostos por: i) mandato e responsabilidades (objetivos e outputs); ii) Estrutura e processos; iii) Recursos e habilidades e; iv) Liderança e governança.

Prahalad e Mashelkar (2010) notam que, após a inovação ter praticamente desaparecido das prioridades das empresas no período de recessão marcado pelo ano de 2008, o tema estaria lentamente voltando à pauta dos executivos. Assim, os autores argumentam que a maior parte dos programas de inovação se apoia nos pilares da prosperidade e fatura.

O'Connor *et al.* (2008), após estudarem diversos projetos de inovação em grandes empresas e extrair aprendizados a partir de tais experiências colocam que mesmo os melhores exemplos isolados de inovação podem vir de organizações que os conduzem de forma infrequente, irregular e imprevisível. Skarzynski e Gibson (2008) clamam por uma abordagem organizacional da inovação que a gerencie de maneira sistêmica e abrangente, criticando abordagens nas quais a inovação é resultado de brilhantismo individual e acaso.

Ao longo de várias décadas as empresas buscaram a inovação de muitas formas: projetos individuais patrocinados pela alta direção, criação de centros de pesquisa especializados, compra de empresas para entrar em novas áreas de negócios, *joint-ventures*, ambidestrea, geração de *spin-offs*, aplicação de *venture capital* em *start'ups*, alocação de *budget* para intraempreendedorismo, criação de unidades específicas para projetos desalinhados com a estratégia corrente, etc. Porém, tais soluções tem se demonstrado muito sensíveis a variáveis externas ou mesmo internas às organizações e, em grande parte dos casos, não resultam em capacidade de inovação sistemática (O'CONNOR *et al.*, 2008). Gassmann *et al.* (2012) criticam os estudos em ambidestrea organizacional argumentando que os caminhos fornecidos para balancear separação e integração são incompletos e fragmentados. De fato, segundo Gibson (2010b), na maior parte das organizações, a inovação ainda é forçada a ocorrer de forma desconectada com o restante da empresa, na forma de departamentos isolados de P&D ou NPD, *Skunk Works*¹⁸, incubação de empresas ou divisões específicas para novos negócios. A questão colocada é que estas formas pouco envolvem ou influenciam o restante da organização, funcionando então como realidades paralelas e produzindo pouco impacto para o desempenho corporativo geral.

¹⁸ Esta expressão é usada no inglês informal para se referir a esforços nos quais, para se chegar a um resultado incomum, foge-se também das formas usuais de trabalho. Pode-se também interpretar como “força-tarefa”.

Uma das formas adotadas para se construir gradualmente um conjunto de competências para se inovar sistematicamente está na constituição de programas corporativos. Programas corporativos de inovação norteiam o empreendedorismo interno em ambientes originalmente desenhados para alcançar excelência operacional. Assim, como propósito principal, um programa de inovação deve estimular e gerir portfólios de projetos de inovação (KELLEY *et al.*, 2009). Kelley (2009) aponta como elementos comuns de programas de inovação a i) conexão estratégica; ii) estruturas adaptativas e; iii) processos flexíveis.

A implantação de novas competências através da forma programática requer a garantia de legitimidade como ponto chave. Isto ocorreria na forma de reconhecimento abrangente e aceitação da relevância do programa para os objetivos de crescimento (KELLEY *et al.*, 2009). O'Connor *et al.* (2008) salientam que novas ideias e programas serão combatidos por anticorpos naturais a menos que esses sejam protegidos e dotados de validade, suporte e atenção da organização. Os autores colocam como fases para construção da capacidade de inovação a “preparação do terreno”, o início efetivo das atividades e a maturação, que só ocorreria após um período de um ou dois anos.

Preparar o terreno trata do reconhecimento por parte da liderança da organização da necessidade de se engajar em atividades de inovação. Segundo O'Connor *et al.* (2008), esta fase pode ser disparada por algum evento atípico como uma grande oportunidade perdida (caso IBM), uma queda dramática de desempenho (caso Corning), uma mudança na visão da alta direção (casos GE e 3M) ou iniciativas heroicas provindas da gerência média da empresa (casos Meadwestvaco, Air Products, Shell Chemicals e Albany International). No relato dos autores, muitas empresas grandes e conhecidas não cumpriam o perfil necessário para participarem da pesquisa realizada sobre a construção de capacidades de inovação. De forma simples, a questão central é que muitas delas não tinham por objetivo real competir através de inovação ou não perfaziam as condições necessárias para tal. Portanto, nesta fase é necessário entender qual a motivação central para que a empresa busque sistematizar a inovação; clarear o mandato, escopo e objetivos da inovação na empresa; realizar uma auditoria da capacidade de inovar (diagnóstico) e; comunicar abrangentemente o novo caminho a ser tomado pela organização. A falta de alinhamento destes aspectos, principalmente entre os níveis gerenciais das organizações é um dos grandes motivos de fracasso. Em uma das empresas pesquisadas no estudo destes autores, tal desalinhamento só foi realmente percebido após três anos de trabalho.

Salienta-se que a capacidade de inovação de uma organização deva ser previamente avaliada antes de qualquer iniciativa de mudança. Isso é necessário para que se alinhe corretamente as expectativas e se realize a adaptação de abordagens. Para isso O'Connor

et al. (2008) sugerem uma série de perguntas de diagnóstico que motivam tal reflexão. O argumento central é o de que não é possível se chegar aonde quer sem saber onde está.

Finalmente, O'Connor *et al.* (2008) atesta que o início efetivo de uma iniciativa corporativa para construção de competências de inovação sistemática é marcado ainda pelo disparo de ações explícitas para construção de uma nova cultura organizacional. Além disso, é necessário identificar pessoas (líderes de projeto, *coachs*) que contribuirão diretamente com as atividades iniciais, bem como a infraestrutura inicial (quais oportunidades dar seguimento, onde as pessoas ficam, a quem reportam, etc.). Mesmo antes que se amadureçam as capacidades, processos e critérios ligados à gestão de portfólio, é muito importante que se disponham de alguns projetos de inovação iniciais para que as atividades ganhem tração. Um objetivo destes projetos seria justamente o de servir como pilotos para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos próprios processos subjacentes à inovação. Neste ponto deve-se anunciar a existência do programa e explorar os modelos de captura de recursos para desenvolvimento dos projetos e atividades.

4.2 Conflitos e limitações da gestão da inovação em grandes empresas

Segundo O'Connor *et al.* (2008) grandes empresas possuem vantagens no cenário competitivo como melhor acesso a capital, cérebros e poder de mercado. Apesar disso, os sistemas gerenciais destas empresas estão normalmente projetados para garantir alta confiabilidade e repetibilidade de seus processos. Com frequência, propostas de novos produtos ou processos tem que estar suportadas por pesquisas de mercado e análises competitivas bem estruturadas. Explorando a literatura de gestão da inovação, Chang *et al.* (2012) identificam as principais dificuldades de grandes empresas para gerar IR: estruturas e sistemas inapropriados, miopia e limitações das atividades de pesquisa, estrutura de planejamento e métodos de avaliação insuficientes, rotinas organizacionais e cultura rígidas e uma grande relutância em se realizar experimentos em territórios não conhecidos.

Christensen (1997) aborda este desafio como o dilema do inovador: empresas estabelecidas podem até estar alertas quanto às novas tecnologias e quebras de mercado, mas, por não conseguir absorvê-las de modo a gerar de imediato taxas de crescimento como as oferecidas por projetos de incrementos em produtos correntes, adiam constantemente investimentos de maior risco até falharem definitivamente na batalha competitiva. Em última análise, Gassmann *et al.* (2012) alegam que a diversidade de incertezas que caracterizam os projetos de inovação (técnicas, de mercado, organizacionais e de recursos) leva tais atividades a serem negligenciadas em favor das necessidades de rotina do negócio.

4.2.1 Relação entre a Inovação Radical e os esforços pela melhoria da qualidade

Segundo O'Connor *et al.* (2008), a dificuldade de se incorporar a inovação à estratégia da organização traça um paralelo com os esforços heroicos dos mestres da qualidade para difundir seus conceitos no ambiente empresarial há algumas décadas. Gibson (2010a) reforça que, após cem anos buscando a excelência operacional, empresas de todo o mundo se voltam para a necessidade de se ter excelência em inovação.

Prajogo e Sohal (2001) comparam com maior detalhe as práticas associadas à inovação e à qualidade. Neste estudo, torna-se claro que a implantação da função inovação possui vários desafios semelhantes ao que foi a qualidade, mas há também vários contra-argumentos que caracterizam a sistematização da inovação nas empresas como um desafio distinto e mais diversificado e carente de modelos de referência – ver Quadro 3. Vale reforçar ainda que a sistematização da inovação nas empresas está associada à implantação de uma nova capacidade e não à mudança das operações correntes (O'CONNOR *et al.*, 2008). Teece (2007) argumenta que os elementos tradicionais do sucesso empresarial¹⁹ são necessários, mas não mais suficientes para se obter desempenho superior. Entretanto, a busca de tal desempenho também não estaria associada a um viés contrário em favor de projetos de risco, o que certamente levaria a empresa a retornos negativos. Hamel (1999) converge nesta visão ao questionar a proporção de recursos direcionados a iniciativas convencionais de melhoria de eficiência operacional nas atividades corporativas frente à atenção dada às atividades de inovação e Kelley (2009) destaca como ponto chave o balanceamento adequado entre as necessidades de curto e longo prazos.

Gibson (2010b) declara que a inovação chega a ocorrer em grandes empresas apesar do sistema. O'Connor *et al.* (2008) completam este raciocínio dizendo que a inovação precisa estar intimamente ligada à intenção estratégica da empresa, mas fracamente ligada aos processos operacionais e mecanismos de alocação de recursos da organização principal. O Quadro 4 ilustra os principais desentendimentos entre a gestão de IR e as expectativas da alta gerência em grandes empresas. Um fato relevante para esta discussão é que, em boa parte das grandes organizações a palavra “inovação” é atribuída também a iniciativas incrementais e pequenas melhorias pontuais. Independente da nomenclatura usada ou da forma como as organizações graduam na prática a intensidade da inovação, o ponto que

¹⁹ Teece considera como elementos tradicionais do sucesso empresarial: manter alinhamento de incentivos, retenção de ativos tangíveis, controle de custos, manutenção da qualidade e otimização de estoques.

emerge é: se, por quê e como diferentes níveis de inovação deveriam ser gerenciados de maneiras distintas (O'CONNOR, 2012). Neste contexto, Chang *et al.* (2012) ressaltam que há importantes diferenças em se gerenciar inovações incrementais e radicais.

Elementos do TQM	Argumentos Positivos	Argumentos Negativos
Foco no cliente	Foco no cliente irá encorajar organizações a ser inovadora porque elas devem encontrar a melhor maneira de atingir e exeder os requisitos do cliente. Também fornecerá um olhar claro para inovação linkando inovação com necessidade de clientes;	Foco no cliente pode levar as organizações a serem reativas as respostas dos clientes; Foco no cliente pode fazer com que as organizações não explorem mercados e necessidades não atendidas; Foco no cliente pode fazer com que as organizações não desenvolvam novos produtos devido a filosofia de evitar riscos inerentes; Foco no cliente pode não ajudar as organizações a lidar com turbulencias e descontinuidades de mercado;
Melhoria continua	Melhoria contínua irá encorajar a mudança, inovação e pensamento criativo no modo como trabalho é organizado e conduzido.	A enfase na eficiencia da melhoria continua pode minimizar ou eliminar a disponibilidade de recursos escassos requeridos para inovar; O stresse da melhoria incremental pode levar as equipes a trabalhar com o objetivos não ambiciosos; O processo de melhoria contínua só é viável quando o sistema de produção é estável e repetitivo; O estabelecimento de padrões pode inibir a inovação porque reduzem a ambiguidade de uma tarefa necessária ao esforço de inovação; Melhoria contínua pode resultar em rotinas e rigidez nas atividades e causar perda de flexibilidade; Melhoria contínua pode suportar o aprendizado de forma single-loop e não double-loop;
Trabalho em equipe, engajamento e envolvimento	Engajamento pode fazer as pessoas sentirem que teem um maior grau de autonomia e menos constringimento pelos aspectos técnicos e auto-eficiencia ao realizar o seu trabalho. O que fará delas, mais inovativas. Trabalho em equipe multifuncional é um dos canais mais efetivos de comunicação e comunicação é reconhecidamente uma determinante na inovação organizacional.	Enquanto conceitualmente envolvimento e engajamento são congruentes com inovação, na prática trabalhadores estão, normalmente, engajados e envolvidos em lidar apenas com execução de uma pequena escala de melhoria; A tendencia cultural de trabalho em grupo pode inibir o empreendedorismo independente e a criatividade individual dificultando inovações radicais;

Quadro 3 - Aspectos convergentes e divergentes entre a abordagem do TQM e os desafios da gestão da inovação. Adaptado de: Prajogo e Sohal (2001)

4.2.2 Relação entre a inovação radical e atividades de P&D

Frequentemente a inovação é associada diretamente a atividades de P&D. Entretanto, O'Connor *et al.* (2008) exemplificam vários pontos que normalmente excedem as atribuições normais das áreas de P&D das empresas: construção de um novo negócio a partir de dada oportunidade; novas aplicações que poderiam advir; seleção de parceiros externos; construção de uma nova base de clientes; identificação da área/unidade de negócios (UN) mais aderente à oportunidade e; decisões sobre a trajetória do desenvolvimento tecnológico.

	Expectativas da alta gerência	Realidades da Inovação Radical
A armadilha do mandato impossível	Identificar uma série de novos negócios para uma UN e utilizar seus recursos de desenvolvimento de novos negócios para desenvolvê-los, ainda que ela esteja sob severas pressões de mercado com relação às margens e pressão corporativa para gerar vendas imediatas.	UN's são tipicamente mensuradas pelo seu crescimento em vendas e margens de lucro. Investimento para se desenvolver novos negócios disruptivos, os quais requerem grande aprendizado, novos relacionamentos e novos recursos não é realístico, particularmente quando a UN enfrenta pressões para desempenhar tais atividades dentro de suas linhas de negócio convencionais.
	Gerar inovações disruptivas que alavancarão as taxas de retorno em um período de 6 a 12 meses.	O arco de tempo para este tipo de resultado é altamente não realístico.
	Desenvolver um portfólio de oportunidades não alinhadas com os negócios correntes utilizando-se dos talentos técnicos e de negócios atuais.	É muito difícil que qualquer articulação do mesmo grupo de pessoas gere resultados dramaticamente diferentes daqueles que elas mesmas geraram no passado. Novos tipos de talento, novas redes e novos conjuntos de competências são necessários.
A armadilha do "não é diferente"	Gerar inovações disruptivas usando-se dos sistemas gerenciais atuais.	Novas abordagens se fazem necessárias para lidar com esforços direcionados a atividades com altos níveis de incertezas.
	Gerar inovações disruptivas sem se educar ninguém a respeito dos níveis de investimento necessários e da taxa de sucesso esperada.	A menos que as pessoas envolvidas nas decisões sobre os investimentos estejam atentas aos horizontes de prazo e níveis típicos de investimentos demandados para inovações radicais, as quantias serão muito pequenas (ou muito grandes) e repassadas em ritmo inapropriado.
A armadilha da história	Gerar fluxo especial de inovações em modelos de negócio de alto valor agregado ainda que historicamente a organização tenha sido um fornecedor de commodities.	Toda empresa tem uma história a respeito de como ela tem competido ao longo dos anos. Não é realístico esperar inovações radicais em domínios completamente diferentes e em áreas em que não se tem qualquer história, competência ou relacionamentos de rede.

Quadro 4 - Enganos comuns da alta gerência com relação à inovação radical em grandes empresas. Adaptado de O'Connor *et al.* (2008).

Adicionalmente, Jaruzelski *et al.* (2005) concluem não haver relação expressiva entre o investimento em P&D e sucesso corporativo.²⁰ Na visão destes autores, isso não significa dizer que se tratam de variáveis separadas: alto investimento em P&D não necessariamente ajudaria a se obter melhores resultados, mas investimentos abaixo da média seriam certamente danosos. Pautados por estes resultados (que se fundamentam em dados das mil empresas que mais investiram em P&D em 2004 - Figura 10), Jaruzelski *et al.* (2005) argumentam que grandes investimentos em P&D estão tipicamente relacionados a melhorias de intercambiabilidade de sistemas e componentes, práticas de DFMA, menores desperdícios, etc. – ações de cunho incremental e que estariam mais fortemente relacionadas aos esforços em torno da excelência operacional das empresas do que à busca de capacidades de inovação (O'CONNOR, 2012). Em outras palavras, melhorar o desenvolvimento de produtos não acarretaria em grandes inovações e, conseqüentemente,

²⁰ O sucesso corporativo é avaliado na pesquisa destes autores através de variáveis como crescimento, lucratividade, EPS (*Earnings Per Share*), etc.

pouco se contribui para aumentos significativos na margem de lucro ou na fatia de mercado conquistada. A pesquisa ainda aponta uma relação positiva com o porte da empresa (maiores empresas apresentariam menores investimentos relativos para obter resultados semelhantes a outras empresas), o que se atrela aos ganhos de escala.

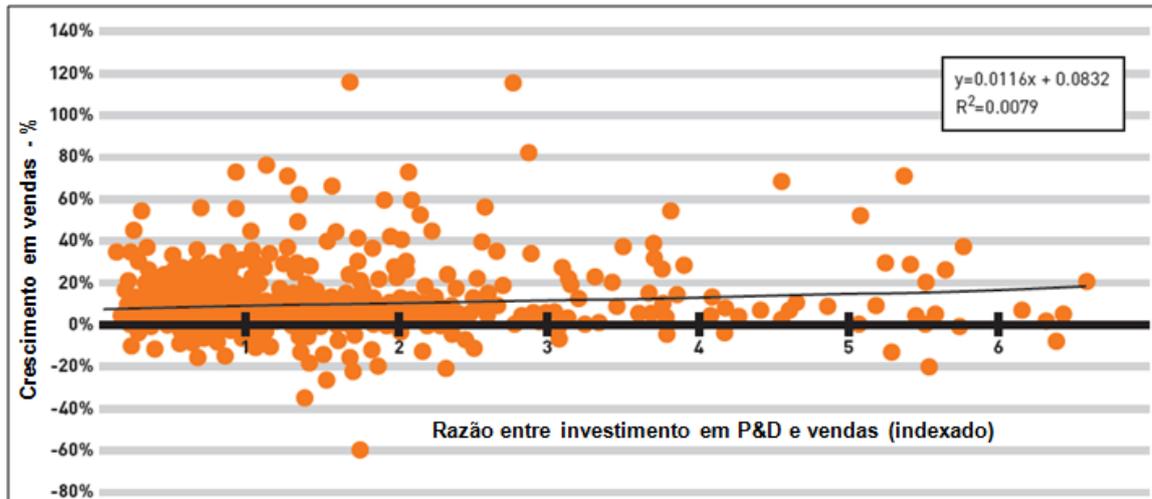


Figura 10 - Desconexão entre investimentos em P&D e desempenho. Fonte: Jaruzelski *et al.* (2005)

O'Connor (2012) retoma a discussão em torno dos modelos de inovação baseados em processos e atribuições bem definidas como os de Cooper (1993) e propõe uma importante reflexão: o desenvolvimento das atividades tradicionais de P&D e a execução dos processos estruturados de desenvolvimento de novos produtos não estariam mais associados então aos objetivos mais imediatos de excelência operacional, aderentes aos modelos gerenciais dominantes nas organizações? Qual abordagem gerencial deveria predominar para garantir a geração de inovações de cunho mais radical? Sintetizando as ideias aqui discutidas, verifica-se então que a abordagem da qualidade não somente não é suficiente para delinear o desafio da inovação radical em grandes empresas como eventualmente pode ser conflituosa com estes. A abordagem do P&D, muitas vezes relatada como sendo a responsável pela inovação em empresas, não somente é restrita quanto às dimensões da inovação pelas quais realmente responde como também, na prática, pode estar mais associada ao incremento do negócio do que à sua transformação. Teece (2007) coloca que a empresa inovadora não somente investe fortemente em P&D, desenvolvendo e protegendo assiduamente sua propriedade intelectual, como também gera e implanta inovações organizacionais e gerenciais necessárias para atingir e sustentar sua competitividade.

4.3 Elementos da gestão sistemática da inovação

A literatura aponta que a sistematização da inovação no ambiente organizacional requer um conjunto de elementos gerenciais que devem ser ajustados ou implantados na empresa. Tais elementos devem estar interconectados para que funcionem permanentemente como um sistema de gestão e estabeleçam a inovação de forma continuada na organização. Os tópicos a seguir detalham os principais elementos identificados na literatura.

4.3.1 Papéis essenciais para estabelecimento da inovação sistemática

O'Connor *et al.* (2008) argumentam que a estrutura organizacional escolhida pela empresa para conduzir o programa de inovação depende de sua cultura e, em particular, de sua capacidade de inovação. De qualquer forma, na visão destes autores, alguém ou um grupo deve ser responsável pela inovação em empresas estabelecidas. Sua principal função seria a de orquestrar a interface entre a função inovação e a organização tradicional.

O “Orquestrador”

O'Connor *et al.* (2008) defendem a figura do “orquestrador” no programa de inovação. Seu papel é o de gerir o DNA de forma apropriada à capacidade de inovação apresentada pela organização em cada momento. Tal gestão está associada ao ritmo do programa, níveis de investimentos envolvidos, rediscussão do escopo, dentre outros. Fazem parte destas atividades a auditoria do sistema de inovação e a realização de mudanças e melhorias conforme a caminhada da organização. Além disso, o orquestrador efetuará conexões entre as funções organizacionais, encontrando pessoas aderentes ao tema de inovação em cada uma delas, buscando concomitantemente definir novos processos organizacionais aderentes às necessidades da função inovação. Teece (2007) coloca que a gestão de funções organizacionais deve ser análoga à de um maestro. No contexto dos negócios, “instrumentos” são constantemente criados, renovados ou substituídos. Ademais, novos instrumentos aparecem enquanto outros são abandonados, perfazendo assim a necessidade de continuamente se desenhar a organização conforme os desafios emergem.

O'Connor *et al.* (2008) sugerem como características necessárias ao orquestrador: boa influência na organização, credibilidade (vinda de uma história de desafios e soluções na empresa ou em carreira externa), não estar no topo e nem na base da organização, entender a inovação como um sistema (como todas as pessoas se encaixam e como o sistema interage com a organização principal). Em síntese, o orquestrador deve “educar” a organização a respeito das expectativas com relação à função inovação, resultados

esperados e seu tempo de maturidade. Os conflitos evidenciados no Quadro 4 são objeto do contínuo trabalho do orquestrador, que é tido como um papel chave para a consolidação da função inovação.

O grupo de inovação e demais papéis da inovação sistemática

Na visão de O'Connor *et al.* (2008), a gestão de inovação radical requer capacidades multidestras de pessoas-chave em várias dimensões. Os autores destacam a necessidade de se haver interfaces ricas com outras partes internas da organização e também com fontes externas de oportunidades, de financiamento, de competências técnicas e fontes de acesso ao mercado. Assim, adicionalmente à função do orquestrador, O'Connor *et al.* (2008) colocam a demanda por um grupo de trabalho especificamente voltado às atividades de inovação radical. Em todos os casos observados por estes autores, havia um grupo específico para responder pelas atividades e resultados em inovação. Destes, muitos começaram por grupos de gerências médias que ganharam gradativamente maior influência ao longo do desenvolvimento do trabalho. Teece (2007) coloca ainda que tomadas de decisão específicas demandam estruturas de comitê que atendam as exigências de relatórios da alta gerência e justificativas escritas para as decisões mais relevantes. O autor nota que a inovação é frequentemente “mal servida” deste tipo de estrutura.

O'Connor e Demartino (2006) defendem o estabelecimento de um grupo cuja missão específica esteja em construir capacidade organizacional de inovação sistemática. Os autores citam as seguintes razões: (i) construção de capacidade organizacional não é simples, especialmente quando se confronta com os processos orientados à eficiência operacional; (ii) um ponto crítico para o desenvolvimento de qualquer capacitação dinâmica está na acumulação de experiências, o que clama por uma consistência e continuidade das pessoas envolvidas; (iii) a existência de uma entidade organizacional que é medida por resultados em inovação radical e constituída por indivíduos responsáveis pela construção desta capacidade tende a motivar melhor a reflexão do progresso destas atividades e as eventuais reconfigurações necessárias para melhoria e; (iv) uma entidade organizacional identificável é necessária para viabilizar o desenvolvimento de competências apropriadas para a inovação radical. Em síntese, os autores defendem a necessidade de um conjunto claro de papéis e responsabilidades para se iniciar e manter de forma efetiva atenção e recursos para a transformação organizacional necessária para a inovação sistemática. Uma entidade organizacional identificável permitiria que os elementos da gestão da inovação demonstrassem consistência e lógica sem impactar negativamente a organização principal. Os autores citam ainda estudo de Jelinek e Schoonhoven (1993) que reforça o fato de que empresas inovadoras têm institucionalizado mecanismos para inovações disruptivas.

O'Connor *et al.* (2008) argumentam que um grupo de inovação radical voltado à consolidação da inovação como função permanente da organização teria como principais deveres: estimular a geração de ideias; envolver a liderança sênior na clarificação da estratégia; semear projetos financiados; apoiar times de projeto; varrer o ambiente externo para captar tendências; investir em pequenas empresas; interagir com as demais funções organizacionais; ajudar a desenvolver a governança, suportar o conselho decisório e facilitar revisões de portfólio e; monitorar a capacidade de inovação, recomendando melhorias.

Em última análise, podem-se identificar os seguintes agentes na estrutura de inovação no trabalho de O'Connor *et al.* (2008): líder de inovação (provindo da alta liderança da organização), orquestrador, líderes de blocos funcionais do DNA, líderes de projetos, “coachs” de projetos e conselhos de aprovação. Conexões diversas do orquestrador geram outras contribuições pontuais não especificamente relatadas como atividades permanentes da função inovação.

4.3.2 Recursos

O'Connor *et al.* (2008) e Kelley *et al.* (2011) destacam a necessidade de se garantir pessoas e orçamento para sustentabilidade das atividades ligadas à função inovação. Salieta-se a necessidade de se ter um orçamento específico²¹ que cubra as necessidades das fases de descoberta, incubação e aceleração. Via de regra, a descoberta e boa parte da incubação requerem investimentos menores, mas em determinado ponto a falta de recursos pode comprometer o alcance de resultados. Com relação aos recursos humanos, verificaram-se muitos modelos diferentes, desde a disponibilidade de pessoas em tempo parcial (como no caso Shell) até a dedicação exclusiva de um grupo para cuidar de toda a fase de descoberta e também de incubação (como no caso Kodak); desde a identificação de perfis fortes dentro das UN's da corporação (GE) até a captura de talentos externos (como na Corning ou nas iniciativas de desenvolvimento de novos negócios da 3M). A questão central que sintetiza a análise O'Connor *et al.* (2008) sobre recursos é que deve estar muito claro como a função inovação acessa os recursos necessários para o desempenho de sua missão.

Hamel (1999) evidencia uma dicotomia entre a perspectiva de alocação de recursos (tradicional) e atração de recursos (inovadora). Hamel coloca também o conceito de

²¹ Segundo O'Connor *et al.* (2008) um valor típico de orçamento para atividades de P&D em grandes empresas circula em torno de 4% da receita total, sendo que somente uma pequena parte é direcionada à pesquisa exploratória.

recursos em uma notação mais abrangente: segundo ele, as empresas devem atentar-se em atrair não só recursos financeiros, mas também talentos e ideias. Estes três tipos de recursos estariam em disputa em mercados abertos. Gibson (2010b) enfatiza o papel da infraestrutura de inovação de grandes empresas, colocando como pontos principais a acessibilidade de recursos financeiros, talentos e suporte gerencial como catalisadores do processamento de ideias. Convergingo nesta visão, Kelley *et al.* (2011) chamam a atenção para a extensão na qual a liderança de um programa de inovação tem liberdade para escolher pessoas para estar à frente de projetos e também para se dedicar ao programa.

4.3.3 Redes externas e inovação aberta

Segundo Gibson (2010b), a criação de uma estrutura de inovação que abra as fronteiras da organização de forma abrangente requer a conexão com estruturas institucionais que tem se mostrado ativas nesta temática, como as universidades, *clusters* industriais, etc. Já Teece (2007) faz uma análise relacionada aos efeitos de mercado e afirma que, quando externalidades de rede estão presentes, se uma rede toma a frente, ela terá maiores chances de permanecer na liderança²². Assim, a integração em rede de uma empresa, seja a montante ou a jusante em sua cadeia de valor, bem como com outros agentes externos é parcialmente guiada pela sua necessidade em construir capacidades (TEECE, 2007).

Segundo Chiaroni *et al.* (2011), o engajamento em uma estratégia de inovação aberta como descrito por Chesborough (2003) implica em uso extensivo de relações interorganizacionais para absorção de ideias de uma variedade de fontes externas. Tal iniciativa demanda o estabelecimento de relações com uma variedade de parceiros, em particular, universidades, instituições de pesquisa, fornecedores e usuários. Os autores afirmam ainda que a inovação aberta requer habilidade gerencial para se lidar com diferentes redes que sirvam a propósitos também distintos. Neste contexto, praticantes da inovação aberta aumentariam tanto a quantidade de parceiros com os quais se relacionam (fôlego de pesquisa) quanto o nível de relacionamento desempenhado com cada um (profundidade de pesquisa).

O'Connor *et al.* (2008), por outro lado, criticam o excesso de ênfase que se tem dado ao conceito de inovação aberta pois, as empresas podem eventualmente retrair suas capacidades de identificar e desenvolver bons negócios. Vega-Jurado *et al.* (2009) também

²² Neste contexto, de acordo com Teece, consumidores tendem a rejeitar produtos para os quais há grandes efeitos de rede e que a base de clientes seja relativamente pequena.

veem o tema das fontes externas de conhecimento como algo sobrevalorizado e acrescentam que as estratégias indicadas de busca de conhecimento externo dependem do setor industrial em que se atua e do tipo de inovação em questão. Exemplifica-se neste estudo que a aquisição de conhecimento “compartimentado” através de máquinas e equipamentos é algo comum na inovação em processos, enquanto os modos de cooperação com agentes externos são mais significativos para produtos. Outro exemplo é que a cooperação com universidades e centros de pesquisa seria algo mais forte em setores econômicos de alta intensidade em ciência (como o farmacêutico). Tal relevância dependeria ainda da natureza do parceiro e do setor econômico em que a empresa opera. Por fim, Vega-Jurado *et al.* (2009) constatam pouca correlação entre os serviços de P&D terceirizados e o desempenho das empresas em inovação, sugerindo que tais serviços não estão mirados exatamente em fortalecer as capacidades inovativas das empresas.²³

Van De Vrande *et al.* (2006) sugerem que a construção das relações de rede se dê de acordo com o nível de incerteza envolvido nos projetos compartilhados. Nas fases iniciais, em que incertezas tecnológicas e de marketing são muito altas, recomenda-se manter reversibilidade das relações e um nível menor de comprometimento. Entretanto, após investimentos iniciais em atividades de P&D e redução dos níveis de incerteza, as empresas tenderiam a adotar modos de governança menos reversíveis e mais hierarquizados.

4.3.4 Portfólio

O portfólio de inovação é definido basicamente pelo rol de oportunidades no canal da organização. A gestão de portfólio é então um processo dinâmico que faz com que este rol seja constantemente revisado segundo um conjunto de critérios. Assim, cabe a esta gestão essencialmente definir em quê (quais ideias/projetos) se deve trabalhar.

Cooper *et al.* (1997), no contexto do NPD, colocam três grandes objetivos do gerenciamento de portfólio: maximização de valor, mix balanceado de projetos e direção à estratégia do negócio. Goffin e Mitchell (2010), por sua vez, sintetizam as discussões sobre o tema em dois aspectos principais: como valorar o portfólio e como alcançar balanceamento. Quanto à valoração, as opções estariam nas técnicas baseadas em projeções financeiras (traduzem a linguagem ideal de negócio, mas podem ser complexas e imprecisas: NPV, TOR, IRR,

²³ Uma abordagem clássica sobre como a dinâmica da inovação difere entre setores industriais encontra-se no estudo de Pavitt (1984).

Monte Carlo, etc.) e nos sistemas de pontuação (mais subjetivos, mas trazem maior número de dimensões à avaliação). A maximização de valor nos traz o conceito de um portfólio rico que leva em consideração fatores como valor comercial esperado, índice de produtividade, retorno sobre investimento, probabilidade de sucesso técnico e comercial, etc. No caso de projetos de inovação, é importante considerar ainda critérios como: tempo de execução e recursos empregados, impacto competitivo de tecnologias, nível de incerteza, etc.

De acordo com Paulson *et al.* (2007), há poucas ferramentas de avaliação de portfólio apropriadas para se lidar com projetos de altos níveis de incerteza, ambiguidade de informações e longos ciclos de vida. Haveria então importante demanda por formas de se avaliar portfólios de IR para quantificar corretamente a contribuição destas inovações no crescimento da organização e dar suporte ao desenvolvimento de uma estratégia de inovação. De fato, pode-se observar ainda que a literatura possui forte viés para a gestão de portfólios de novos produtos e processos incrementais, mas pouco ou nada se estendendo a outros tipos de inovação como novos negócios ou inovações organizacionais. Gerir um portfólio de projetos de inovação tem ainda a missão de evitar ênfase em projetos rápidos e de curto alcance. Como ferramenta de visualização, Cooper *et al.* (1997) e Goffin e Mitchell (2010) recomendam diagramas como o de bolhas e mapas para explicitarem vários fatores a serem balanceados em um único instrumento bidimensional. Todavia, cuidados são requeridos para que o excesso de informações não prejudique a análise.

Terwriesch e Ulrich (2008) adotam visão mirada no longo prazo e veem a necessidade de se projetar diferentes portfólios conforme os horizontes de planejamento. Com relação ao alinhamento estratégico na fase de ideação, estes autores defendem que a captação de oportunidades não seja restrita ao que se recebe naturalmente no canal (*bottom-up*), sendo necessário completar as lacunas com oportunidades induzidas (*top-down*), provindas do direcionamento estratégico. Assim, a estratégia deve definir demandas *top-down* e, ao mesmo tempo, ser dinamicamente influenciada por oportunidades *bottom-up* (ver Figura 11). Kelley (2009) alerta para a ênfase excessiva em alinhamento estratégico adotada por algumas empresas e destaca dois pontos: inovadores frequentemente veem seus projetos serem rejeitados por não aderirem a uma “área estratégica” e o aumento da necessidade de alinhamento estratégico frequentemente viria acompanhado de uma ênfase nos resultados de curto prazo. Gibson (2010a), por sua vez, destaca a prática de algumas empresas ao diferenciar o “funil” de tecnologia do “funil” de inovação. Assim, outro ponto de destaque na visão de Terwriesch e Ulrich (2008) é se tratar o portfólio de produtos e de tecnologias em separado e sugerir que a gestão de portfólio seja realizada com claro discernimento dos diferentes horizontes de planejamento da organização. Assim, cinco grandes tarefas da

gestão de portfólio são propostas por estes autores: identificar lacunas relativas à estratégia do negócio; identificar lacunas futuras; encontrar equilíbrio entre reforçar posição estratégica corrente e futura; criar portfólio de inovação para cada horizonte ou cesta estratégica e; sondar oportunidades para redefinição da estratégia organizacional.

Ao longo do estudo de Kelley (2009) observou-se que a grande maioria das empresas engajadas na construção de capacidades para inovação radical criou formas de monitoramento de portfólio. Sua importância estaria em gerir um resultado agregado razoavelmente previsível resultante de um conjunto de projetos individualmente arriscados. Contudo, a gestão de portfólio não tinha somente o objetivo de balancear o risco agregado: em várias das empresas observadas observou-se a necessidade de acomodar projetos com diferentes perfis de risco o que estava normalmente acompanhado de expectativas relativas a diferentes horizontes de planejamento.

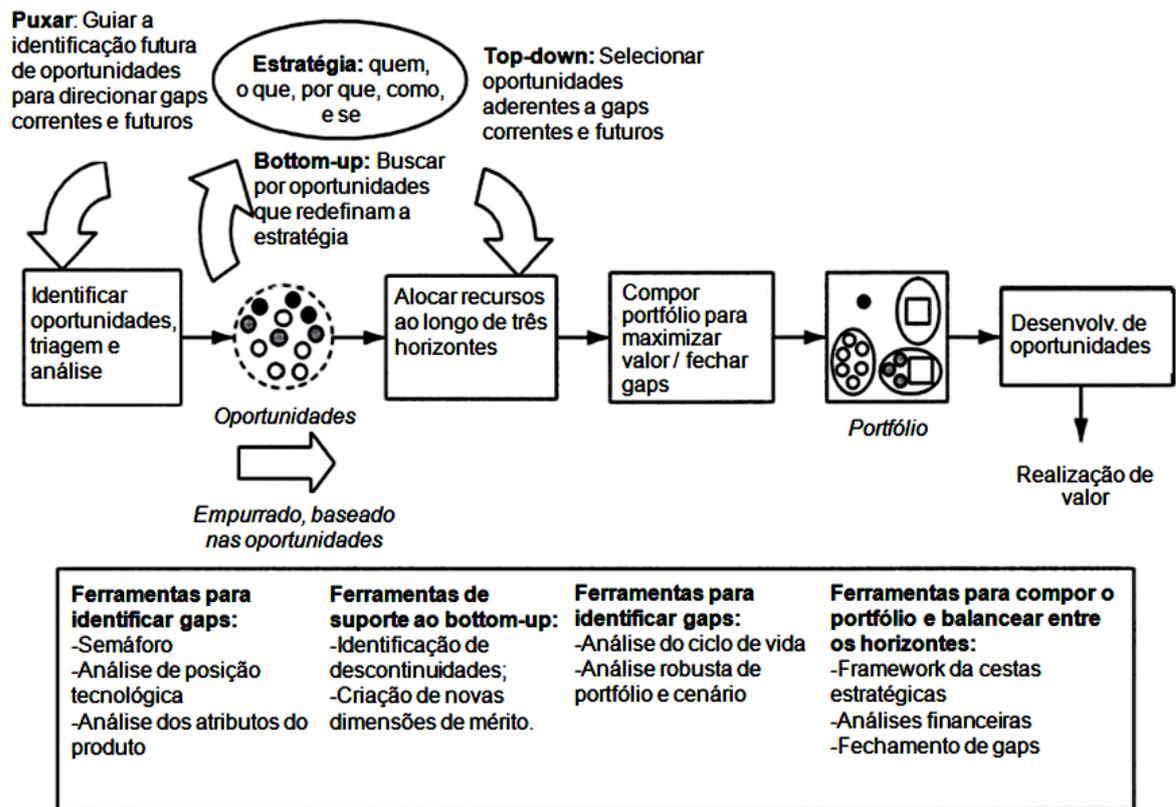


Figura 11 - Síntese dos tópicos de portfólio tratados por Terwiesch e Ulrich (2008)

O'Connor *et al.* (2008) colocam como variáveis que podem afetar a diversificação do portfólio: domínio tecnológico, domínio de negócio ou de mercado, horizonte de tempo, dentre outras. Os autores usam a expressão “Churn Rate” para se referirem a uma métrica de rotatividade do portfólio: se muito baixa pode estar denotar muitos projetos incrementais, enquanto rotatividade alta pode denunciar um número excessivo de ideias pobres no canal. Paulson *et al.* (2007) criticam as formas tradicionais de empresas lidarem com portfólios de

inovação radical e suas incertezas inerentes e propõem uma ferramenta para avaliação de portfólios de inovação radical, enquanto Menke (2013) foca em empresas de P&D e apresenta um benchmarking das melhores práticas em gestão do portfólio de projetos.

4.3.5 Pessoas e ambiente organizacional

Motivação e Carreira

O'Connor *et al.* (2008) afirmam que a participação em projetos de inovação nas organizações deve estar atrelada a melhores retornos, trajetórias de carreira e/ou outros tipos de incentivos. Do contrário, é natural esperar que as pessoas evitem o envolvimento com as iniciativas de inovação, dado que, normalmente, tais atividades estão associadas a maior probabilidade de falha, encontram-se deslocadas das atividades de rotina da empresa e confrontam processos e comportamentos estabelecidos. É necessário assim haver uma trajetória de carreira que não esteja atrelada diretamente ao sucesso de projetos isolados, mas a aspectos como: aprendizado obtido e difundido, relações externas estabelecidas, criatividade das soluções empregadas e qualidade das decisões tomadas. Não seria correto imputar às pessoas envolvidas o risco inerente aos projetos, pois, neste caso, as opções de carreira associadas às atividades operacionais da organização serão sempre mais atrativas.

Quanto aos sistemas de recompensas, de forma geral, o que se pode sintetizar da visão de O'Connor *et al.* (2008) é seu funcionamento como estimuladores de comportamentos e seu papel de comunicação acerca do que é importante se fazer. No entanto, a questão estende-se ao apoio geral dado a iniciativas de inovação pois é um grande desafio motivar pessoas a gerar, articular e conduzir oportunidades que não ocupam espaço de importância dentre as decisões superiores da empresa (O'CONNOR *et al.*, 2008). Hamel (1999) reforça a relação entre mecanismos de incentivo ao empreendedorismo e o plano motivacional dos colaboradores. O'Connor *et al.* (2008) ponderam este ponto ao dizer que os incentivos à inovação são importantes, mas, em geral, o envolvimento do CEO ou a importância que a inovação ocupa em sua agenda possuem significado forte. Assim, descumprir atividades ou metas da inovação gera receio, o que ajuda na priorização do tema ao longo da rotina diária.

Expertises em Ambientes de Inovação

O'Connor *et al.* (2008) alertam para a falta de abordagem sistemática para a construção de expertise em projetos de inovação. Algumas das organizações observadas lançaram com o tempo estratégias de recrutamento, desenvolvimento e retenção de recursos humanos diretamente envolvidos com a inovação, além de bancos de talentos continuamente

atualizados. Os autores alegam que o desempenho da função inovação demanda solucionadores de problemas que sejam criativos, orientados a aprendizado e prática e direcionados a construir o próprio caminho. Por ser este um perfil raro, sua disponibilidade nas empresas resulta de missão intencionada à sua captura e desenvolvimento.

Ainda que se reconheça na literatura que a inovação sistemática nas empresas não pode se fundar na ação de indivíduos em particular, mas em bons sistemas, é importante que a organização atente-se para os perfis especiais existentes em seus domínios. Kelley *et al.* (2009) contabilizam vários relatos sobre indivíduos, não necessariamente conhecidos ou bem conectados na organização, mas que se mostraram persistentes e criativos em buscar ideias, informação e conhecimento. Fligstein (2001) denomina como “atores estratégicos hábeis” indivíduos que encontram formas de induzir grupos a cooperar, criando significado ao exercício das atividades e que aprendem a usar as regras e recursos de um ambiente mediamente restritivo para gerar resultados diferenciados. Já Kelley *et al.* (2011) falam do papel especial de gestores de projetos de inovação mesmo em contextos organizacionais pouco propícios e delimitam um conjunto de práticas gerenciais para potencializar a contribuição destes indivíduos. Estes autores defendem a figura de líderes de projetos de inovação que desfrutem de alta autonomia (similarmente a empreendedores independentes), formando seus próprios times, alocando recursos financeiros e, definindo e implantando detalhes dos projetos. Outro ponto destacado por Kelley *et al.* (2011) é que deve haver clara distinção dos perfis adequados para se conduzir projetos de inovação: muitas vezes o autor da ideia pode não ser a pessoa adequada para conduzi-la. Os autores sumarizam como características desejáveis aos líderes de projetos de inovação: (i) experiência na construção de negócios; (ii) pensamento diversificado e; (iii) habilidade para trabalhar em ambientes de alta ambiguidade. Paixão e atitude são colocados como comportamentos que sintetizam o perfil do líder de projeto.

O'Connor *et al.* (2008) lembram que alguns projetos de inovação requerem a prática de *coaching* para catalisar o trabalho destes líderes. O “*coach*” não somente direcionaria algumas habilidades sociais do líder, mas seria também um conector de redes internas. Com maior centralidade e hierarquia, o *coach* pode ampliar o raio de ação de um líder de projeto.²⁴ No que tange à importância das ligações internas entre pessoas, O'Connor *et al.* (2008) reforçam a necessidade de que se criar redes internas fortes na organização. Kelley

²⁴ Perry-Smith (2006) desenvolve um interessante estudo sobre a posição de colaboradores nas redes internas das organizações, bem como das características dos elos que ligam as pessoas e as características de criatividade e solução de problemas por elas apresentadas.

et al. (2011) colocam como papéis fundamentais da gerência no suporte aos líderes de projeto: o correto balanceamento entre empoderamento e controle das atividades e a preocupação direta com a motivação, aconselhando e fornecendo proteção organizacional quando necessário. Os riscos associados tanto aos projetos quanto à manutenção dos líderes especiais no time de inovação podem ser reduzidos pela escolha correta de líderes ante aos tipos de projetos, minimizando as repercussões de falhas associadas aos projetos e reconhecendo sistematicamente os esforços das pessoas envolvidas em projetos de IR.

Redes internas

Redes podem ser definidas como conjuntos de relacionamentos que ligam um número finito de membros de acordo com certo padrão de regularidade e muitas vezes são tomadas como um fenômeno dado (KELLEY *et al.*, 2009) e não como algo resultante de articulação ativa da organização. Kelley *et al.* (2009) esclarecem, entretanto, que há reconhecimento claro na literatura sobre a importância da formação de redes, principalmente em ambientes de alta incerteza, complexidade e dinamismo, nos quais competências e rotinas são coemergentes. A condução de projetos de inovação requer fontes diversas de conhecimentos de forma que é improvável que indivíduos detenham sozinhos o know-how necessário. Outro ponto importante é que a centralidade em redes é positivamente correlacionada com poder e influência nas organizações (BRASS; BURKHARDT, 1992), o que é especialmente relevante em um ambiente de projetos de inovação e também para o exercício das atividades diretamente ligadas à gestão da inovação. Chiaroni *et al.* (2011) complementam com a afirmação de que o sucesso na gestão de conhecimento adquirido externamente requer o desenvolvimento complementar de redes internas. Estes autores advogam por estruturas organizacionais devotadas à análise e integração do conhecimento adquirido pela empresa ao longo do processo de inovação.

4.4 Modelos de estruturas organizacionais para gestão da inovação

O'Connor e Demartino (2006) declaram que a análise da constituição de estruturas de gestão para ocorrência sistemática da inovação radical em grandes empresas é recente para as literaturas de gestão da inovação e de capacitações dinâmicas. Os autores acompanharam as 12 empresas participantes da segunda fase do programa de Inovação Radical do IRI²⁵ e reportam as principais conclusões de uma análise longitudinal de três anos. A perspectiva do estudo de O'Connor e Demartino (2006) é a de que a inovação

²⁵ O capítulo 1 apresenta informações gerais sobre o programa de pesquisa e uma breve perspectiva histórica.

radical não depende de um elemento de gestão em particular, mas de um sistema gerencial composto por vários elementos que se combinam de forma a encorajar o aprendizado, experimentação e caminhos múltiplos para o mercado. Apresenta-se a seguir um detalhamento maior dos principais pontos discutidos na pesquisa destes autores.

Como se trata de um estudo longitudinal, algumas das estruturas analisadas por O'Connor e Demartino (2006) serviram como bases iniciais dos trabalhos com inovação e foram posteriormente abandonadas pelas empresas, que buscaram a partir daí formas mais complexas para lidar com os desafios emergentes da prática sistemática da inovação. Os modelos de estrutura organizacional ou governança de inovação identificados foram:

Gerador de Ideias

Cinco empresas iniciaram suas iniciativas de Inovação Radical neste formato, sendo que apenas duas o mantiveram ao final da realização do estudo (Figura 12). Neste modelo a estrutura se reporta ao *Chief Technology Officer* (CTO) e está conectada de maneira muito próxima à comunidade tecnológica. Em alguns casos havia suporte de outros entes da alta liderança, mas de forma tipicamente passiva. Observando o modelo, podemos perceber que não há um mecanismo claro de funcionamento para o “hub” de IR, que trabalha com viés estritamente tecnológico. Há ênfase para a geração de ideias no modelo *top-down* (a partir das demandas estratégicas) e se diferenciam níveis distintos de maturidade das ideias através de uma etapa intermediária de P&D e desenvolvimento de negócios para oportunidades que sejam menos aderentes às operações correntes.

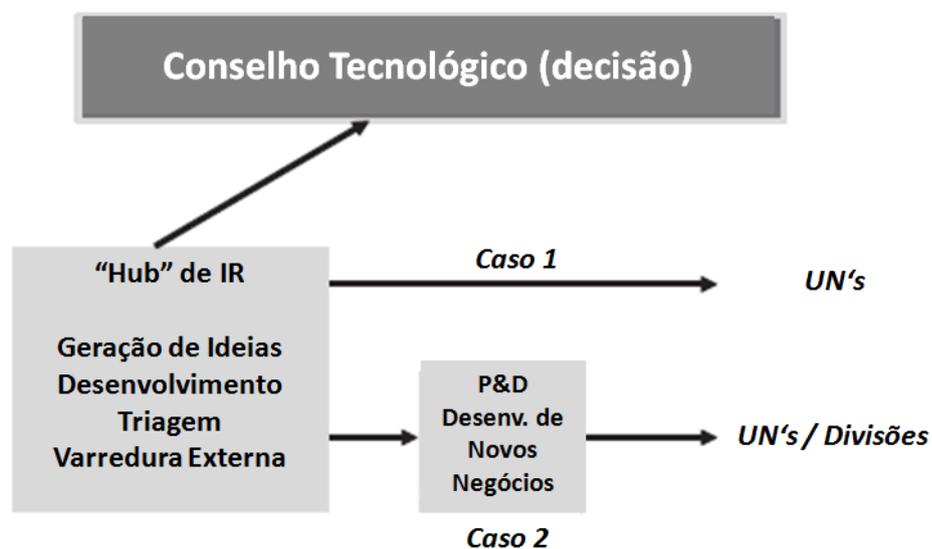


Figura 12 – Modelo tipo “Gerador de ideias”. Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

Gerador de ideias + incubador

Este modelo mantém as capacidades do modelo anterior, mas norteia as oportunidades ao longo de um trajeto específico de criação de negócios (Figura 13). Demanda maior atenção gerencial (e mais recursos) por institucionalizar as atividades de incubação das ideias. Dado o grande número de oportunidades na fase de geração, algumas empresas formaram comitês de gerências médias para triagem prévia das ideias. O modelo é visto como uma evolução do modelo gerador de ideias, porém com uma visão estendida de P&D e inclusão da capacidade de incubação. Tal lógica converge com a visão de Trimble (2011), que afirma ser a fase de ideação a mais atraente nos esforços iniciais da empresa em torno da inovação, mas que vem seguida de outros desafios que demandam formas de processar as ideias que entram no canal.

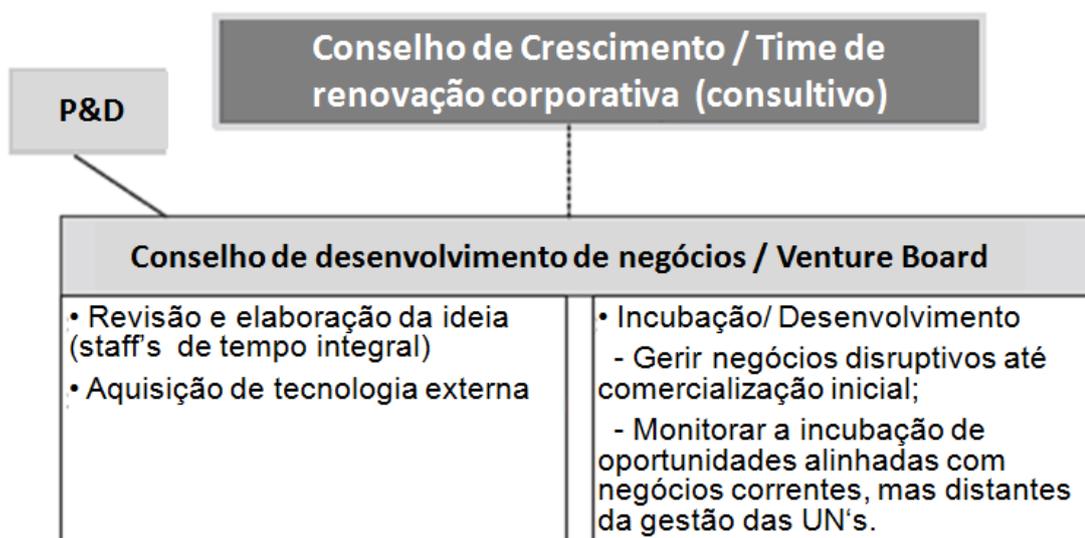


Figura 13 – Modelo tipo “Gerador de ideias + incubador”. Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

Holístico sequencial

Neste modelo um projeto passa de um grupo de gestão a outro conforme a oportunidade amadurece, cobrindo as fases do DNA (Figura 14). Após a geração de ideias, um conselho de gerências médias filtra e seleciona projetos mais promissores, que são passados à etapa de incubação. Posteriormente, um conselho de nível superior seleciona as iniciativas para a etapa de aceleração. O modelo não deixa claro como as oportunidades são geradas, mas se reconhece haver várias fontes. O'Connor e Demartino (2006) veem este modelo como uma evolução dos dois anteriores, tendo sido observado em duas empresas da amostra.

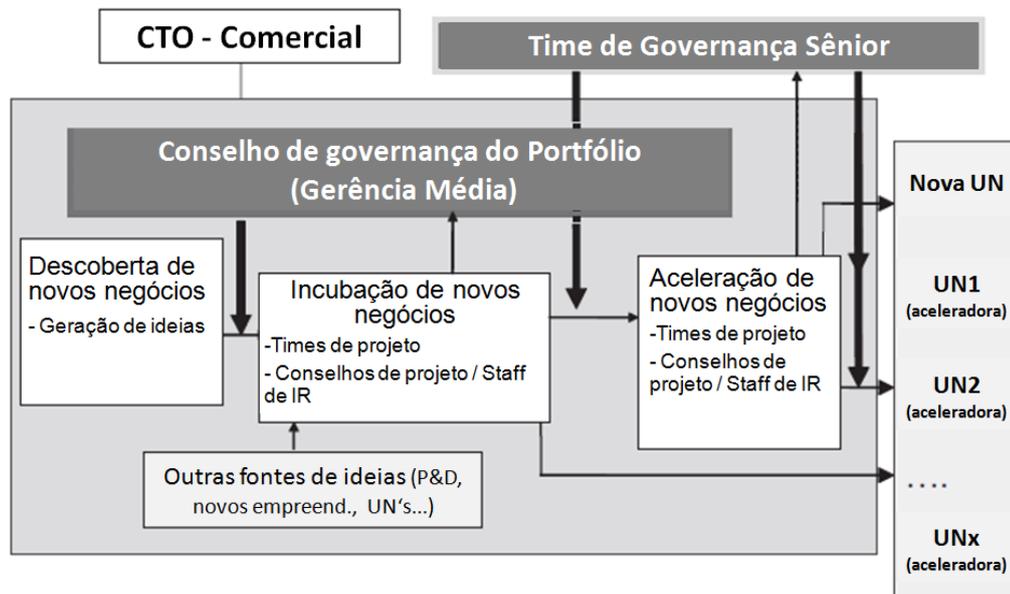


Figura 14 - Modelo tipo "Holístico Sequencial". Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

Unidade de empreendimentos corporativos

O modelo foca em nortear empreendimentos internos em separado, com o objetivo de que cada um se torne uma subsidiária ou uma nova divisão da companhia (Figura 15). Para cada empreendimento, monta-se um conselho gerencial (níveis médio e alto) com o objetivo de garantir adequação estratégica e preparar a gestão operativa de negócios emergentes.

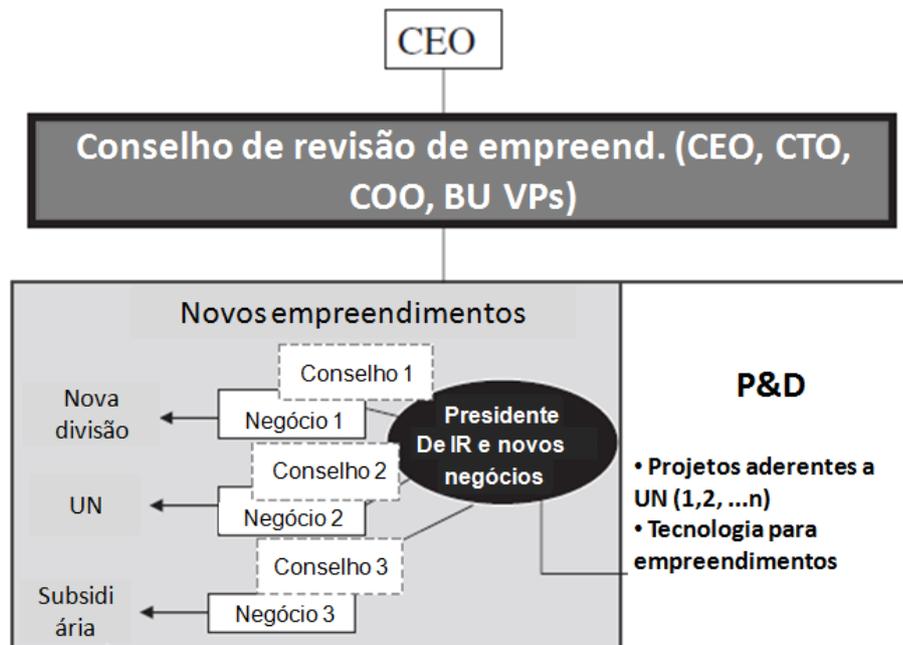


Figura 15 - Modelo tipo "Unidade de empreendimentos corporativos". Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

Sistema de gestão de P&D

Este modelo foi observado por O'Connor e Demartino em três casos (Figura 16). Em dois deles, a área de P&D é a instância responsável pela geração de IR. No outro, não havia uma diferenciação clara entre os processos gerenciais aplicados a inovações radicais e incrementais. O forte viés tecnológico do modelo motivou as empresas a adotar mecanismos explícitos para aprendizado em marketing, resultando em grupos de marketing exploratório ligados às atividades de pesquisa. Em todos os casos havia responsáveis pela incubação de novos negócios que não aderiam a estrutura corrente da organização.

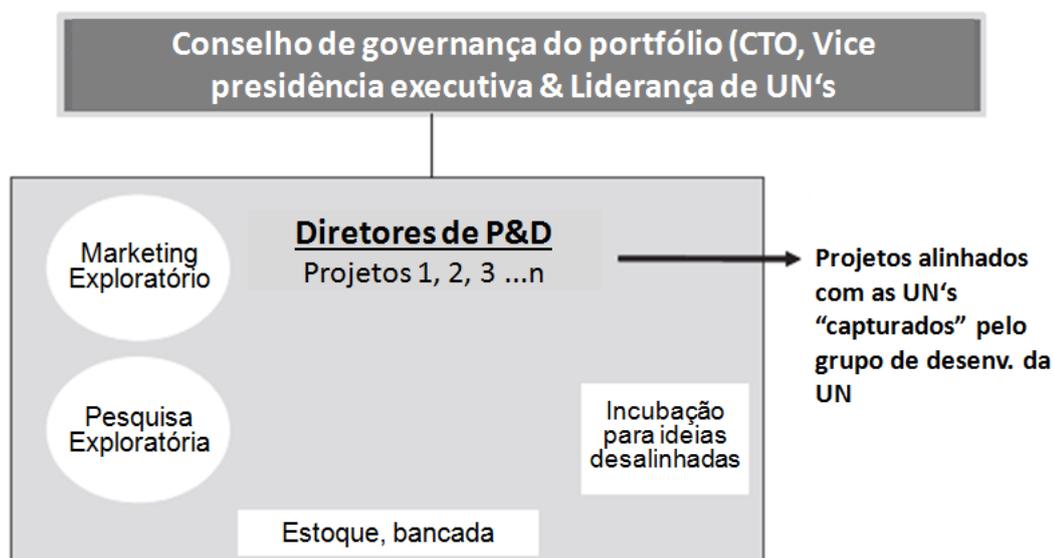


Figura 16 - Modelo tipo "Sistema de Gestão de P&D". Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

Auto semelhança

Neste modelo há uma instância organizacional responsável pela IR em nível corporativo à qual se espelham estruturas em menor escala localizadas nas UN's (Figura 17). Tal estrutura requer grande envolvimento da liderança sênior e investimento transversal em inovação radical. Praticava-se o treinamento dos times de IR em aprendizado de mercado, modelagem econômica e abordagens apropriadas de gestão de projetos. Neste contexto, se um projeto alocado na UN exhibe oportunidades que possam ser aproveitadas de forma transversal pela corporação, ele é identificado como um projeto de nível corporativo e passa à gestão de nível superior.

Espelhado

Neste modelo projetos são identificados, selecionados e incubados dentro da instância de P&D (Figura 18). A característica marcante é o fato de que, havendo uma UN apropriada a receber determinada oportunidade de inovação radical, busca-se construir em tal unidade

capacidades complementares que aumentem as chances de sucesso, mesmo antes de a oportunidade evoluir a um conceito claro de produto para o mercado.

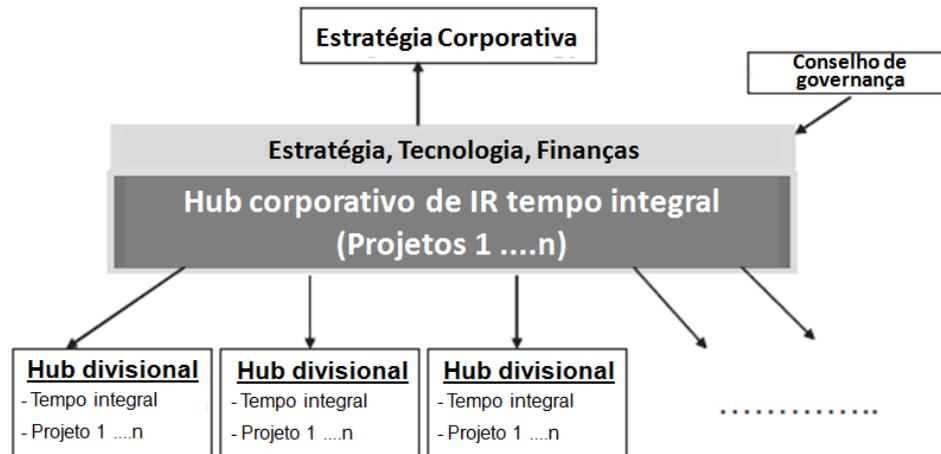


Figura 17 - Modelo tipo "Auto semelhança". Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

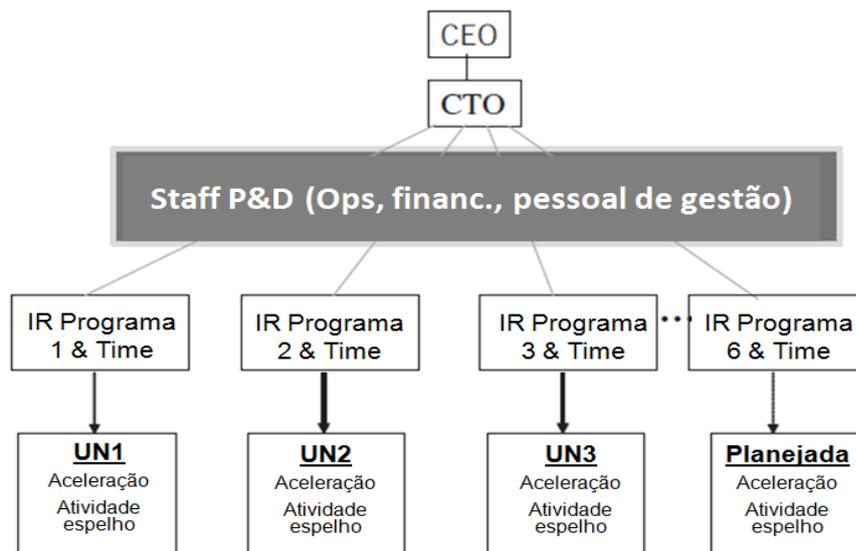


Figura 18 - Modelo tipo "Espelhado". Adaptado de O'Connor e Demartino (2006)

4.5 Abordagens integradas para gestão sistemática da inovação

A integração dos elementos identificados para a gestão sistemática da inovação nas organizações é feita principalmente através de contribuições da literatura desenvolvida por consultores especializados, que, em boa parte, estão também conectados ao mundo acadêmico. Os tópicos a seguir descrevem modelos que exemplificam como os elementos são agrupados para implantação prática em empresas segundo diferentes visões. Sempre que possível os modelos serão descritos na forma de tópicos para melhor simplificação.

4.5.1 O modelo de Skarzynski e Gibson (2008)

Skarzynski e Gibson partem essencialmente de uma análise comparativa entre o que representou a era da qualidade (e suas consequências para o pensamento gerencial nas empresas) e a era da inovação. Alguns desafios e fatos em comum como a tendência em se tratar a inovação como uma função isolada, a dificuldade de implantação, a necessidade de um modelo sistemático, a crescente popularização e o papel dos dois conceitos como fator estratégico para competitividade são temas destacados pelos autores. Sistematizar a inovação é tido como elemento-chave para a criação de vantagens competitivas, porém tal missão apresenta novos desafios a serem superados pelas empresas e importantes pontos de questionamento quanto a conceitos consolidados pela era da qualidade.

Como é normal as empresas terem dificuldades para se criar o ambiente adequado para o desenvolvimento das atividades de inovação, antes de se partir efetivamente para o processo de transformação organizacional, Skarzynski e Gibson (2008) definem o que chamam de pré-condições para a inovação. Tais pré-condições seriam, em síntese, disponibilidade de tempo para a inovação, maximização da diversidade e oportunidades de contatos e conversas. A disponibilidade de tempo seria a queixa mais comum dos gestores pelo baixo desempenho em inovação. Apesar de não haver uma regra, os autores sugerem entre 10 e 15% da carga horária das pessoas para viabilizar a geração de novas ideias. Já a maximização da diversidade surgiria como uma prioridade estratégica em empresas globais e incluiria as dimensões étnica, de habilidades, de aptidões e de pontos de vista. Os autores sugerem uma provocação quanto à esta questão na pirâmide hierárquica da empresa, questionando se a diversidade se encontra mais fortemente na base ou no topo da organização. Com relação a contatos e conversas, o argumento central é que grandes ideias são desenvolvidas por meio da interação. Assim, o incentivo à criação de uma rede de contatos, conversas e interações aparece como ponto fundamental para se desenvolver a capacidade de inovação da empresa. Como propostas para viabilizar a maximização de contatos citam-se: a revisão do organograma; criação de um mercado aberto de ideias; utilização da rede para canalizar a imaginação e; a abertura de espaços para encontros.

Na visão destes autores, a meta da construção de uma arquitetura de inovação na empresa é produzir ideias e oportunidades de alta qualidade nas áreas de foco estratégico da empresa. Indica-se então a identificação três ou quatro plataformas de crescimento relativamente amplas. Criar capacidade sistêmica de inovação passa pela articulação de estruturas organizacionais, mas defende-se não haver uma única maneira de organizar a empresa para inovar. Por fim, quatro elementos principais emergem (ver Figura 19):

- Liderança e Organização: comprometimento da equipe de líderes da empresa e distribuição da responsabilidade pela inovação por toda a organização;
- Cultura e Valores: reconhece que a maioria das culturas corporativas não estimula o aprendizado coletivo de forma que abranja todos os níveis, funções e negócios.
- Pessoas e Capacidades: toma a inovação como uma habilidade que pode ser adquirida e a criatividade das pessoas como potenciais vantagens estratégicas. Propõe reposicionar o papel dos recursos humanos e busca no recrutamento criar tendência a empregar pessoas com potencial empreendedor.
- Processos e ferramentas: pessoas precisam de ferramentas, processos e mecanismos práticos para gerenciar a inovação. Demanda-se a mudança das métricas e critérios de premiação, além de avaliação e remuneração com base em inovação.

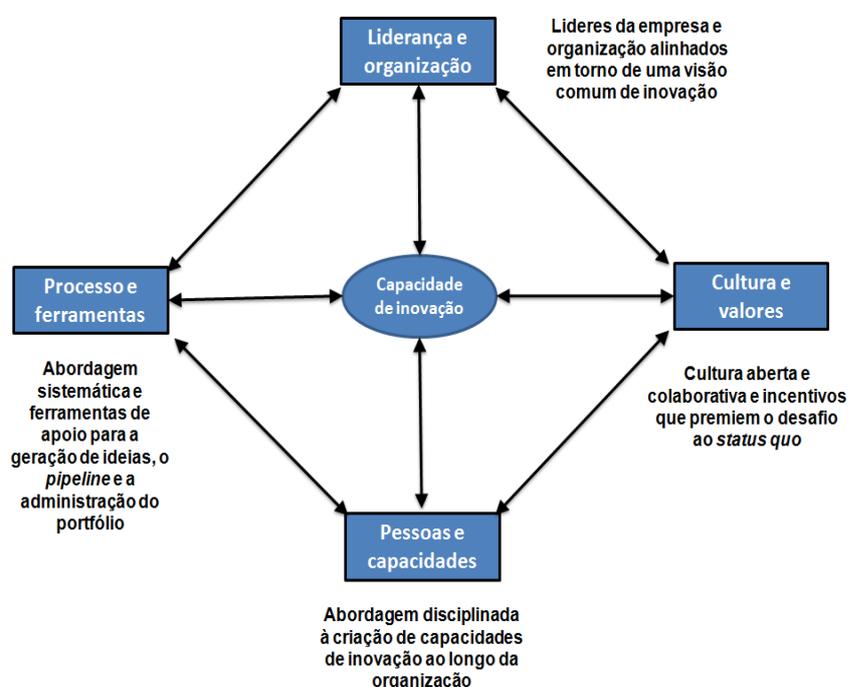


Figura 19 – Arquitetura para a capacidade sistêmica de inovação. Fonte: Skarzynski e Gibson (2008)

4.5.2 O Octógono da Inovação de Scherer e Carlomagno (2009)

Estes autores defendem uma estrutura em 8 dimensões, chamada “Octógono da Inovação” (Figura 20). O modelo visa tanto diagnosticar previamente as capacidades de inovação como delinear sua gestão e desdobra-se nos seguintes elementos:

- Estratégia: norteadora dos esforços de inovação. Reconhece a importância da liberdade na base, mas enfatiza o papel de *drivers* (temáticas) claros. Recomenda a criação de metas e expectativas de resultado em inovação.

- Cultura: modo de se comunicar e estimular pessoas a correrem riscos, questionando os paradigmas existentes. Foco na comunicação aberta, trabalho em equipe e redes informais de relacionamento.
- Liderança: propõe converter todos os líderes em facilitadores do fluxo de ideias e transformadores da realidade da empresa. Incorporação de métricas de inovação nos sistemas de avaliação de desempenho e remuneração variável das lideranças. Líderes devem dedicar tempo para evangelizar e apoiar sua equipe na inovação.
- Pessoas: mais importam pessoas preparadas e estimuladas do que boas estruturas. Ênfase para a diversidade de perspectivas, valores e experiências para o processo criativo. Construção de mecanismos de incentivo e reconhecimento para inovação.



Figura 20 - Octógono da Inovação. Fonte: Scherer *et al.* (2008)

- Estrutura: Afeta criatividade, interação e aprendizagem. Sua concepção deve buscar equilíbrio entre continuidade e mudança, flexibilidade e rigidez, controle e delegação, centralização e descentralização. Estruturas autônomas podem ser a solução para projetos desalinhados com os negócios e competências correntes.
- Processo: Uso de um processo estruturado e formal e para a utilização de ferramentas de gestão de projetos para avaliação das iniciativas inovadoras.
- Funding: Recomenda-se destinar percentuais específicos do faturamento total para atividades de inovação, mas se delega à gestão de portfólio²⁶ clarear melhor como os recursos são alocados entre os projetos. Financiamento pode ainda se alicerçar em outras fontes como parcerias, agências e bancos de desenvolvimento, alianças

²⁶ A gestão de portfólio não ocupa uma dimensão específica do octógono proposto por Scherer e Carlomagno (2009), mas é tratada em um capítulo a parte de sua publicação, assim como algumas ferramentas direcionadas à gestão de inovação.

estratégicas com fornecedores, clientes ou mesmo concorrentes, dentre outros. Diferentes projetos podem demandar critérios e fontes diferentes de financiamento.

- Relacionamentos: ideias e atividades de inovação não podem ser restritas a um único grupo (como a área de P&D) nem devem necessariamente transcorrer somente no perímetro interno da empresa. Ênfase para a tratativa de redes e de inovação aberta.

4.5.3 O Sistema Corporativo de Inovação de Leis et al. (2010a, 2010b)

Leis et al. (2010a) trazem a discussão sobre o Sistema Corporativo de Inovação (SCI). O sistema é discutido também em Leis et al. (2010b), Salerno et al. (2010) e Garcia (2010). Em síntese, o SCI é descrito como uma proposta de arquitetura conceitual da função Inovação para a corporação e fundamenta-se na definição de plataforma de negócios (subsistemas e interfaces que compõem uma estrutura comum e viabilizam o desenvolvimento de um negócio) e de arquitetura competitiva (termos e conceitos combinados para organizar e administrar a complexidade, identificar padrões e descrever a evolução de um sistema)²⁷. Os aspectos constituintes do SCI são estruturados em seis categorias, também chamadas de capacitações organizacionais necessárias à gestão sistemática da inovação (Figura 21):

- Alinhamento Estratégico: considera-se a inovação como estratégia norteadora da empresa, sendo as demais a ela correlacionadas. Deve ser de difícil replicação por parte da concorrência para que se mantenha um desempenho superior.
- Cultura Organizacional Baseada no Conhecimento: auxilia transpassar limites típicos das estruturas funcionais, criando uma “teia sistêmica” de conhecimento. Demanda-se, portanto, um processo de gestão do conhecimento com foco em identificar, adquirir, desenvolver, socializar, utilizar e reter conhecimento. Citam-se aqui a formação de redes de conhecimento, comunidades de prática, estímulo à criatividade e ambientes físicos que facilitem e estimulem a criação de novas ideias.
- Estrutura Organizacional: estímulo à criação de equipes multifuncionais; transbordamento dos contatos profissionais para fora do espaço físico da empresa; fortalecimento das gerências médias; descentralização das atividades de inovação; desenvolvimento de redes de inovação; e melhoria de áreas fim e áreas meio.

²⁷ Os autores tomam os conceitos de plataforma de negócios e arquitetura competitiva em Miller e Morris (1998).

- Rede de Relações Externas: capacitações de gestão são necessárias para efetivar relacionamentos com clientes, fornecedores, ICT's (Institutos de Ciência e Tecnologia), entes governamentais e órgãos de financiamento.

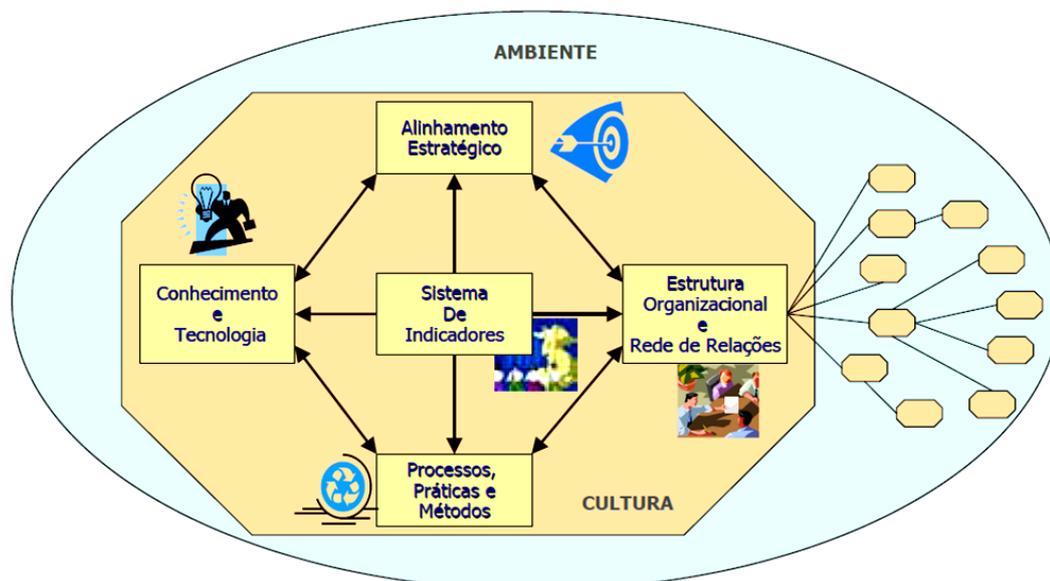


Figura 21 - Sistema Corporativo de Inovação (SCI). Fontes: Leis *et al.* (2010a, 2010b) .

- Processos, Práticas e Métodos: a formalização de um SCI pode demandar a criação de novos processos, práticas e métodos ou a flexibilização dos existentes para aderir o esforço de inovação ao restante da organização. Propõe-se como norteador das oportunidades de inovação um processo estruturado em quatro estágios (geração de ideias, experimentação e testes, desenvolvimento e comercialização) e quatro pontos de decisão entre estes, embora se reconheça não ser esta a única opção.
- Sistema de Indicadores de Desempenho: Referencia-se na lógica de um *Scorecard* Balanceado. É necessário que seja provido de informações das perspectivas financeira; de clientes; processos internos e; de aprendizagem e crescimento. Foco em evidenciar lacunas da estratégia de inovação.

O SCI baseia-se também no conceito clássico de sistemas e funções. Assim, busca localizar em funções tradicionais dos sistemas produtivos aquelas de maior vínculo com as atividades do SCI, dividindo-as em áreas fim e áreas meio. Áreas fim seriam compostas pelas funções de produção e suprimentos, P&D e marketing e vendas, por envolverem-se diretamente com a geração de inovações. As funções financeira, RH e jurídica seriam áreas meio por vincularem-se à inovação através de atividades complementares e de apoio às áreas fim.

4.5.4 O modelo das Dez dimensões de Terra et al. (2012)

Terra et al. (2012) identificam 10 dimensões principais para a gestão da inovação e as abordam sob uma perspectiva de uma transformação organizacional, dado o impacto trazido nas formas tradicionais de se lidar com a inovação nas organizações. As dimensões propostas encontram-se divididas em quatro grandes conjuntos (Figura 22), abaixo sintetizados:

- **Alinhamento Organizacional**

- Estratégia e objetivos da inovação: demanda entender o próprio mercado e olhar a empresa de fora para dentro. Propõe o estabelecimento de um processo controlado e contínuo para inovar, questionando tendências, tecnologias necessárias e políticas que influenciem o cenário externo de inovação. Por fim, é recomendada a implantação de um modelo para gestão de portfólio.
- Modelo organizacional e governança para a inovação: nesta dimensão se requer reconhecer a interdependência entre a dinâmica, estrutura/governança e processos adotados para inovar. Busca-se definir uma estrutura flexível que melhor aproveite as competências, experiências e que melhor articule os projetos de inovação. Há ênfase em equipes multidisciplinares, cujos resultados dependem da priorização da inovação pela alta direção. Evita-se, contudo a abordagem centrada em um departamento que se responsabilize pela inovação com exclusividade.

- **Suporte e recursos organizacionais**

- Recursos financeiros: ressalta a necessidade de compreensão dos desafios na avaliação de investimentos em inovação e visa definir critérios e processos para triagem de projetos e investimentos em inovação bem como a identificação de fontes de financiamento.
- Pessoas: esta dimensão demanda reconhecer que a inovação é um fenômeno social e resultado exclusivo da atividade humana. Destaca o papel da liderança como motivador das demais pessoas envolvidas, demandando relações diferenciadas e produtivas. Aposta-se na diversidade como elemento necessário para ocorrência de ideias “fora da caixa” e enfatiza-se o tempo individual necessário para aprender, gerar ideias e desenvolvê-las. Valoriza-se aqui o entrosamento entre competências, comprometimento e envolvimento, atenção e questionamento para um ambiente propício à inovação. Em uma perspectiva mais objetiva, recomenda-se ainda recrutar e reter talentos como forma de alavancar atividades de inovação.
- Gestão do conhecimento e infraestrutura tecnológica: metodologias e práticas que conectem conhecimentos, pessoas, expertises, bancos de dados e informações.

- **Processo de inovação**

- Geração de ideias e insights: conceitos, metodologias e práticas para identificar oportunidades de inovação. Reconhecimento da fase de *fuzzy front-end* como necessária para gerir o desenvolvimento conceitual até sua avaliação.
- Processos e estruturas para implementação: constituição de mecanismos para articulação dos recursos corporativos para catalisar testes, materialização e, eventualmente, lançamento das inovações no mercado. Ênfase no modelo de *Stage-gates* para descrever o fluxo de como a ideia se transforma em inovação.



Figura 22 – O modelo das 10 dimensões da gestão da inovação. Fonte: Terra *et al.* (2012)

- **Comportamentos e modelo mental:**

- Mensuração e recompensas: reconhecimento da diferença entre risco e incerteza e dos resultados intangíveis da inovação. Definição de formas de reconhecimento, recompensas e métricas de inovação coerentes com estas considerações.
- Cultura organizacional: construção de cultura propícia para engajar os funcionários na agenda de transformação. Ênfase para a promoção de transformações culturais, retomando o papel da liderança no campo da motivação humana.
- Colaboração externa e interna: ressalta a complexidade de redes e a necessidade de se combinar inteligência interna e externa de forma ágil e focada, com os objetivos de maximizar competitividade, agregar valor para o cliente e obter

resultados para os envolvidos. Recomenda-se aplicar métodos que propiciem ambiente adequado e compartilhamento de competências e recursos, reconhecendo adequadamente as vantagens e desvantagens da colaboração.

4.5.5 O Sistema de Gestão da Inovação (IMS – Innovation Management System). TIM Foundation

Assim como os demais modelos, o IMS apresentado em Tim Foundation (2013) baseia-se na afirmação de que a ocorrência repetida da inovação nas empresas depende do estabelecimento de um sistema gerencial. Considera-se a necessidade de um processo descrito em três fases sintéticas - *front end*, *middle* e *back end*. Associado ao processo central, a sistematização da inovação estaria fundamentada em um conjunto de seis elementos organizacionais: cultura, liderança, recursos, processos, monitoramento e medição e melhoria. O argumento central é o apelo por uma abordagem holística da inovação, não mirada em fases, ferramentas ou métodos específicos, mas em um sistema gerencial robusto. Reconhece-se no IMS a inadequação de um modelo único que sirva a qualquer organização, motivo pelo qual se diz flexível à demanda de particularidades que se identifiquem ao longo dos desdobramentos de cada elemento do sistema.

4.5.6 Tempo necessário para se colher resultados

Um ponto a ser ressaltado em quaisquer iniciativas de inovação que envolvam real transformação do ambiente organizacional é sua evolução, pautada pela obtenção paulatina de resultados e transformações incrementais. Na experiência de O'Connor *et al.* (2008) iniciativas de inovação sistemática levaram ao menos 3 anos para trazer impacto financeiro. Hansen e Birkinshaw (2007) relatam um período de 8 anos para o caso da Intuit e 5 anos para a P&G (as empresas tinham dificuldades em capacidades de inovação distintas).

Vale ainda resgatar o fato de que esta realidade não é diferente daquela observada nos programas conduzidos à época do movimento brasileiro da qualidade - Campos (2004) defende 5 anos como uma referência para a consolidação de conceitos e geração de resultados. Gibson (2010a) salienta que uma organização pode levar de 3 a 5 anos para adquirir habilidades, ferramentas, processos de gestão, indicadores, valores e sistemas de TI necessários para suportar a inovação em toda a empresa. Chiaroni *et al.* (2011) relatam 18 anos entre o estágio inicial e final da empresa Italcementi em se ter uma estrutura totalmente implantada para a prática da inovação aberta.

Kelley (2009) vê a construção de habilidade para inovação sistemática como um processo evolutivo. Neste processo, estratégia, estrutura e processos são continuamente adaptados rumo a um desempenho diferenciado. O'Connor *et al.* (2008) observaram que a maturação de um programa de inovação leva cerca de 2 anos. Contudo, trata-se de um período crítico na maior parte dos casos por haver um reconhecimento do grupo de inovação e um fluxo de projetos, mas, normalmente, nada comercializado – enquanto isso, novas demandas por orçamentos emergem. Teece (2007) reforça que a difusão da inovação organizacional não é instantânea, não sendo raros os processos de implantação que duram em torno de uma década para empresas em determinados setores. O'Connor e Demartino (2006) salientam este ponto ao dizerem que a IR pode requerer mais de uma década antes que retornos financeiros relevantes sejam contabilizados.

4.6 Considerações quanto à literatura de inovação sistemática

Em geral, a literatura de inovação sistemática constitui um conjunto de trabalhos recentes e ainda muito centrados em poucas escolas do mundo. Percebe-se também que mesmo as iniciativas empresariais de ponta em torno da sistematização da inovação ainda são recentes, passam por mudanças constantes e não é possível identificar elementos que caracterizem objetivamente um estágio de maturidade.

Um ponto inicial da discussão é o fato de haver um “*gap*” entre o *framework* de capacitações dinâmicas e a articulação prática de sistemas de gestão para inovação. De forma geral, a literatura de capacitações dinâmicas fornece os fundamentos para a sistematização da inovação radical nas organizações. No entanto, como atingir ou a partir de qual modelo construir tais capacidades permanece em aberto. Chang *et al.* (2012), criticam este ponto e consideram as capacitações necessárias ainda fragmentadas e pouco compreensíveis. Já Lee e Kelley (2008) reconhecem que a literatura de capacitações dinâmicas não esclarece de quê se compõem tais capacitações. Pouco se demonstraria acerca de como sistematizar práticas gerenciais e incluí-las em um sistema permanente.

O estudo de O'Connor *et al.* (2008), assim como vários outros estudos gerados pelo mesmo grupo de pesquisa no RPI fornecem algumas pistas importantes para o delineamento de como deve funcionar internamente a função inovação. Contudo o próprio conceito de função organizacional e sua aplicação ao contexto da gestão da inovação em empresas carece de uma delimitação mais clara: o que seria a função em si, qual a sua constituição e o que caberia a ela? O'Connor *et al.* (2008) comentam ainda em vários pontos de seu trabalho sobre a importância do envolvimento de outras áreas nas iniciativas ligadas às inovações

radicais. Todavia, além da interação demandada do orquestrador, não é explicitado como se dá efetivamente este envolvimento. A existência de um grupo de *staff* ou grupo de inovação como agente de suporte aos processos relativos à função inovação é algo convergente ao longo dos casos analisados por estes autores. Mas, além das questões relativas ao perfil destas pessoas e sua ligação/aderência à temática da inovação, pouco é abordado sobre como este grupo se organiza ante a um conjunto de atribuições.

No estudo de O'Connor e Demartino (2006), as formas de se estruturar a organização e definir a governança das atividades de inovação são reconhecidas como algo repleto de diversidade e sem solução generalizável. No entanto, a organização de elementos de gestão da inovação bem como sua abordagem dentro de um sistema de gestão empresarial é uma característica marcante dos modelos de abordagem integrada discutidos na seção 4.4. De alguma forma, os elementos identificados na literatura (e posteriormente nos casos estudados) estão razoavelmente contemplados ao longo das propostas apresentadas, embora haja divergências pontuais na localização ou forma de se considerar cada elemento.

Uma interessante característica observada no trabalho de O'Connor *et al.* (2008) e O'Connor e Demartino (2006), dentre outros, é o campo de estudo focado fortemente em grandes conglomerados organizacionais – empresas divididas em várias unidades de negócio nem sempre interdependentes no nível de cada unidade. Uma particularidade observada deste ambiente (e que excede à realidade mesmo de empresas grandes, mas não divisionalizadas) é a separação que há entre os ambientes corporativo e de cada unidade de negócio (UN), normalmente mais voltadas às demandas operacionais e de curto prazo. O desafio específico deste tipo de caso ao se implantar a governança da inovação no nível corporativo é que uma oportunidade de inovação radical tende a ter que perpassar estes diferentes ambientes. A forma como se deve dar essa passagem e o risco que representa a mudança de ambiente e de tutela são pontos de particular atenção. Ao se constituir o modelo DNA, nitidamente os autores sugerem que as competências representadas por cada fase estejam alocadas em pontos (níveis) distintos da corporação. Estudos como o de Gassmann *et al.* (2012) são endereçados especificamente a este desafio.

5 Funções organizacionais e a perspectiva da inovação como uma “função” da organização

De forma geral, como será melhor evidenciado nos tópicos a seguir, a discussão sobre as funções organizacionais na literatura é algo bastante divergente e tratado sob o olhar de diferentes bases de conhecimento. Percebe-se ainda que as funções organizacionais em si são objeto central de poucos estudos, sendo que, na maior parte das vezes, o termo é usado ao longo de outras discussões no âmbito dos estudos organizacionais, mas sem receber uma definição precisa. O presente trabalho se apoia na definição de O'Connor (2012), que conceitua “função organizacional” como a existência de um grupo reconhecido e que possua a responsabilidade de conduzir e prestar contas acerca de uma missão específica da empresa. Tal definição estabelece o ponto de partida para a busca dos casos de campo e fundamenta a unidade de análise da pesquisa – os grupos de inovação das empresas selecionadas.

Como discutido no capítulo 4, as experiências de pesquisa do IRI/RPI revelam ser a institucionalização da inovação como uma função organizacional um fenômeno ainda embrionário. Dessa forma, no intuito de desvendar a questão central do presente trabalho, que se dá na caracterização desta nova função organizacional para o recorte de pesquisa proposto, é importante compreender como uma função se consolida, quais são as possíveis características de uma função organizacional e quais aspectos da natureza do trabalho dos grupos de inovação devem ser observados ao longo dos casos. Portanto, apesar de se reconhecer ser este um campo teórico de pouca convergência, este capítulo se propõe a adentrar na discussão sobre as funções organizacionais, mas com o propósito de extrair pontos de análise a serem aplicados aos grupos de inovação no estudo de campo. O capítulo 6 trata estes pontos juntamente com outros aspectos metodológicos do trabalho.

5.1 Breve ontologia²⁸ das funções organizacionais

O surgimento das funções organizacionais remonta ao próprio conceito de organização (AVEIRO; TRIBOLET, 2006). Oda (2008) interpreta as empresas como sistemas compostos

²⁸ O termo “ontologia” é originalmente usado no contexto da filosofia, significando “estudo do ser”, sendo então uma parte desta área de estudo que trata da natureza, existência e realidade dos seres ou entes. O termo é eventualmente adotado em outras linhas de estudo para descrever alguma área de conhecimento ou construir uma representação deste conhecimento. Esse termo é aplicado no título do trabalho de Aveiro e Tribolet (2006), uma das referências usadas neste capítulo.

de partes distintas que se denominam de áreas funcionais, cada uma exercendo processos e atividades específicas, mas que se integram plenamente formando um todo que visa os objetivos comuns e centrais da organização.

Na definição de Fayol (1949) a empresa é constituída por um conjunto de operações ou funções essenciais, a saber: técnicas, comerciais, financeiras, de segurança, de contabilidade e administrativas. A cada função caberia um conjunto de responsabilidades ou missões ligadas a um arcabouço de habilidades e conhecimento específicos. Tais funções seriam altamente interdependentes entre si. Apesar de, na proposta de Fayol, a empresa se organizar por departamentos que desempenham as funções essenciais, tais conceitos (função e departamento) não se confundem: Fayol destaca que as funções essenciais existem independentemente da complexidade e porte da empresa e exemplifica isso ao afirmar que, em empresas “rudimentares”, as funções são executadas por uma só pessoa.

Já na perspectiva de sistemas, temos que o conceito de sistema (e de suas funções) tem suas origens no campo das ciências biológicas, mas revela-se especialmente útil ao ser trasladado para o campo dos estudos organizacionais. Kelly (2006) ratifica o esforço de vários autores ao modelarem empresas como sistemas constituídos de subsistemas interligados. Nesta visão, cada subsistema é definido por uma função específica (ex. manutenção, produção, vendas, etc.). Scallan (2003) afirma que a organização destas funções desempenha um papel crucial no alcance dos objetivos organizacionais.

Tolbert e Zucker (1999) acrescentam que novas funções criadas nas organizações carecem de credibilidade para agregação de valor. Espera-se haver então um conjunto definido de razões pelas quais tais funções venham a emergir. Esta demanda por credibilidade, todavia, tende a acompanhar a função ao longo de toda a sua existência: mesmo após um período de sedimentação, a ausência de resultados demonstráveis pode comprometer sua aceitação. Tolbert e Zucker (1999) reforçam aqui um desafio iminente pois, em vários casos, é muito difícil se estabelecer uma conexão direta e demonstrável entre uma estrutura de trabalho criada e os resultados dela previstos. Por outro lado, adverte-se que os resultados dependem também do próprio nível de maturidade alcançado.

Aveiro e Tribolet (2006) afirmam que o conceito de função organizacional é escassamente definido na literatura e que a palavra “função” assume diversos significados em diferentes contextos. Isso faria com que a essência do conceito de função organizacional se tornasse, na prática, pouco clara. Retornando à origem latina da palavra “função”, os autores recuperam o seguinte significado: “fazer bem e de modo regular”. A existência de diversas funções assim ditas “regulares” seria então o que faria das organizações sistemas de fato

coesos. Aveiro e Tribolet (2006) concluem que um ponto fundamental no entendimento da dinâmica das funções organizacionais é a necessidade de especialização de conhecimento e sua distribuição, desempenho e coordenação entre as atividades da organização. Como artefatos funcionais das organizações, identificam-se os objetivos, regras de funcionamento (mecanismos de intervenção no processo para se manter uma norma de funcionamento) e uma dinâmica de erros e exceções (necessário para se prevenir ou corrigir disfunções que comprometam a sobrevivência da organização). Schermerhorn Junior (2007) completa ao dizer que nas estruturas funcionais, pessoas com habilidades semelhantes, e que desempenhem tarefas [com finalidades] similares são reunidas em unidades formais de trabalho. Os membros compartilham sua experiência técnica, interesses e responsabilidades, trabalhando dentro de suas respectivas áreas de especialização.

Contrastando com a perspectiva de que as funções organizacionais se justificariam diretamente (ou somente) pela sua contribuição com os objetivos gerais da organização, Tolbert e Zucker (1999) afirmam a constituição de novas formas organizacionais nem sempre é totalmente fundamentada em racionalidade ou busca de eficiência. Os autores destacam o papel de decisões tomadas, por exemplo, por aumento de poder ou mesmo derivadas de imitação ou busca de conformidade normativa. Estes pontos serviriam como motivadores não somente da tomada de decisão pela implantação de novas estruturas organizacionais, mas pela forma que tais estruturas assumiriam²⁹. Estas também sinalizariam comprometimento com eficiência e racionalidade, angariando aceitação social.³⁰ Ainda fundamentado na discussão de Tolbert e Zucker (1999), deve-se incluir nas questões aqui levantadas o fato de que a conformidade com as demandas de atores externos pode ser crucial também para se obter os recursos necessários à sobrevivência da organização.³¹

²⁹ Tal perspectiva deixa margem a um interessante paralelo com o argumento de Hansen e Birkinshaw (2007) que adverte as empresas a não adotarem boas práticas de outras sem uma profunda reflexão em seu processo e capacidades particulares. De fato, percebe-se que a afirmação da adoção de determinada prática gerencial por parte de uma empresa de sucesso (e reconhecida externamente) influencia nas decisões e nas práticas adotadas pelas demais empresas. Estas empresas de referência são chamadas por Tolbert e Zucker (1999) de “adotantes significativos” e estes reduziriam drasticamente resistências de adoção em organizações seguidoras.

³⁰ Levar este conceito em consideração no contexto de iniciativas formais voltadas a inovação parece ser algo bastante propício, tomando-se o forte apelo que o tema da inovação (principalmente tecnológica) tem encontrado nos últimos anos. Estando o termo inovação associado ao crescimento sustentável da economia nacional, ao status de liderança e avanço tecnológico de empresas ou de produtos/serviços destacadamente melhores, anunciar publicamente o comprometimento com a inovação pode ser tão importante para a empresa no curto prazo quanto os benefícios que uma iniciativa sistematizada pode de fato trazer para o negócio no longo prazo.

³¹ Um exemplo mais recente no cenário brasileiro para esta questão pode ser visto no programa Inovar Auto (Decreto nº7.819, de 3 de outubro de 2012), aplicado ao setor automotivo. Neste, várias iniciativas de nacionalização de etapas da produção e investimento local em inovação perfazem não um caminho para diferenciação competitiva, mas um ponto mandatório para empresas deste setor se manterem no mercado.

Tolbert e Zucker (1999) entendem a institucionalização como algo necessário para perpetuação de grupos sociais. Em seu estágio final seria notória uma tipificação de ações, tornadas habituais pelos atores destes grupos e que tem como fim a resolução de problemas recorrentes. Entretanto, estes autores veem aqui um processo gradual: uma fase de pré-institucionalização poderia envolver a geração de arranjos estruturais em resposta a problemas específicos, formalização de políticas e procedimentos ou outras formas consideradas intermediárias. Quando ocorre institucionalização total, reduz-se fortemente a inclinação de atores para realizar avaliações independentes sobre a estrutura em questão. Contudo, ainda haveria a necessidade de sedimentação, na qual a estrutura se consolidaria ao sobreviver por várias gerações de membros da organização.

Vale ressaltar que as funções hoje consolidadas nas organizações estão muitas vezes já associadas a especialidades profissionais para as quais haveria trajetórias de formação acadêmica disponíveis no sistema educacional e reconhecimento social mais amplo. Tal formalização profissional vem como resposta a um conjunto de práticas e competências demandados por estas funções em estágios anteriores de sua consolidação. Meyer e Rowan (1977) fazem uma análise crítica das estruturas formais das organizações sob a perspectiva sociológica. Os autores ressaltam que, na emergência de um grande número de profissões, algumas ocupações não seriam controladas somente pela inspeção direta dos resultados associados ao trabalho, mas por regras sociais de licenciamento, certificação e formação escolar. Assim, tais ocupações seriam altamente institucionalizadas, com uma expectativa social de que haja uma delegação apropriada de atividades e usualmente monitorada por mecanismos legais.

5.2 Inovação como uma nova função organizacional

Como citado no início deste capítulo, O'Connor (2012) conceitua como “função organizacional” a existência de um grupo reconhecido que possua a responsabilidade de conduzir e prestar contas acerca de uma missão específica da empresa. A autora salienta que, algumas décadas atrás, as empresas também não tinham seus departamentos de marketing nem tal função encontrava-se bem definida nas organizações. No entanto, o marketing no contexto atual não é tratado como um programa do dia ou feito com orçamentos especiais: tornou-se uma função organizacional sofisticada, incorporando muitos diferentes processos para atender seus muitos mandatos nas organizações. O'Connor *et al.* (2008) concluem que a inovação é uma função emergente nas empresas, assim como o foram no passado as funções marketing ou qualidade. O'Connor e Demartino (2006) reforçam que o marketing outrora fora tratado como uma arte, mais tarde como um

processo [esporádico] e finalmente tornou-se uma função organizacional permanente na maior parte das empresas. Um importante exemplo do surgimento paulatino de novas funções organizacionais pode ser visto na crescente importância da tecnologia da informação e sua contínua introdução nos contextos de trabalho das empresas, principalmente a partir da década de 80 do século passado. Olson e Chervany (1980) já mencionavam a “função serviços de informação” ao estabelecer uma discussão sobre a centralização/descentralização dos recursos de sistemas informáticos e sua relação com as características organizacionais, ao passo que Ein-Dor e Segev (1982) intitulam explicitamente seu trabalho como “*Information Systems: emergence of a new organizational function*”³². Estes autores analisaram cinquenta e três organizações de diversas indústrias e notaram uma rápida evolução de suas unidades de processamento de dados tornando-se áreas autônomas, responsáveis pelos sistemas de informação empresariais. Ein-Dor e Segev (1982) citam visões anteriores de autores que defendiam a alocação destas atividades dentro de outras funções existentes (e mais aderentes à aplicação dos sistemas de informação então disponíveis), como contabilidade ou finanças e concluem que, pela primeira vez desde o surgimento da função marketing cerca de 30 anos antes, havia evidências do surgimento de uma nova função organizacional.

Segundo O'Connor (2008), sete elementos mostram-se cruciais para que a inovação se estabeleça como um sistema permanente: (i) uma estrutura organizacional identificável; (ii) mecanismos de interface internos (com a organização principal) e com agentes externos; (iii) processos exploratórios (mecanismos de gestão de projetos diferenciados da organização principal); (iv) habilidades e talentos específicos (altamente multifuncionais e de características empreendedoras); (v) mecanismos de governança e tomada de decisão para os projetos envolvidos; (vi) métricas apropriadas; (vii) contexto apropriado de cultura e liderança na organização.

O'Connor *et al.* (2008) reforçam que a “função inovação” deva ser concebida de uma forma que não seja dependente de líderes de projeto especiais nem vulnerável ao perfil particular de líderes ou CEO's, condições momentâneas do mercado financeiro ou outros eventos que possam determinar a anulação dos esforços. Assim como outras funções organizacionais hoje estabelecidas, estes autores defendem que a inovação convirja para se tornar uma função com sua própria liderança, métricas, vocabulário, trajetórias de carreira, e poder permanente nas organizações. Entre as responsabilidades da função inovação, O'Connor *et*

³² Sistemas de informação: emergência de uma nova função organizacional.

al. (2008) identificam em seu estudo a construção e o norteamento de um portfólio de oportunidades de inovação, supervisionar a construção de capacidades de identificação de oportunidades (descoberta), incubação e aceleração (desenvolvimento e difusão) destas oportunidades de inovação e a orquestração da relação com o restante da organização. Afirma-se ainda que tais relações tendem a mudar com frequência na medida em que a capacidade de inovação da empresa se desenvolve. Tal perspectiva converge com a visão de Tolbert e Zucker (1999), na qual o estabelecimento de uma nova função causa necessariamente mudança nas demais, em maior ou menor grau, uma vez que mudanças em partes de uma organização demandam mudanças adaptativas em outras.

Além desses pontos, vale destacar a necessidade de uma definição de fronteira, ou perímetro da atuação da função organizacional (atividades e responsabilidades). A identificação das atividades intrínsecas a uma determinada função torna-se essencial para se evitar os conflitos por sobreposição (além dos possíveis conflitos de oposição, conforme o ambiente organizacional). Govindarajan e Trimble (2010) identificam uma grande ameaça na existência de tensões entre o time de inovação e as operações principais de uma empresa (via de regra, focadas em excelência operacional). A minimização destas tensões se daria por especial atenção em três pontos: a) divisão correta do trabalho; b) constituição de um time dedicado à inovação, determinando novas relações de trabalho e; c) mitigação de conflitos, destacando, entre outros pontos, a legitimação das atividades de inovação com suporte direto da gerência sênior da organização. Na perspectiva de O'Connor (2008), um time de inovação na empresa tem como foco principal o desenvolvimento de novas capacidades que excedam a rotina das funções estabelecidas. O desempenho de suas atividades de forma coerente com este foco demandaria a interação com as demais funções da empresa sem as ofuscar. O'Connor reforça ainda que para se manter o propósito da inovação dentro do sistema corporativo, seu papel deve ser comunicado e de forma clara e abrangente ao restante da organização.

O'Connor (2008) afirma que uma capacidade de inovação sistemática demanda a existência de um time, grupo ou departamento que se responsabilize de fato por fazer a inovação radical acontecer. Um grupo dedicado e que viva experiências comuns poderia ainda compensar a possível dissipação de conhecimento e garantir consistência interna entre os elementos da inovação sistemática. Outro ponto é que o trabalho desempenhado na função inovação deve ter ligação clara com os objetivos da organização. Neste sentido, O'Connor (2008) advoga não somente pela ligação dos objetivos de inovação com os objetivos estratégicos da organização, mas também pela sua reciprocidade (as atividades de inovação influenciarem a declaração dos objetivos estratégicos).

Apesar dessas colocações, O'Connor *et al.* (2008) reconhecem que as empresas possam não estar dispostas ou não possam investir em inovação em um mesmo ritmo todo o tempo. Defende-se, no entanto, que destruir a função e tentar refazê-la mais tarde incorre no risco de se perder o aprendizado e os recursos humanos envolvidos, que podem não ser recuperados futuramente. Gibson (2010a) defende que a inovação passe de algo intangível e ocasional para tornar-se parte da constituição da empresa. Este autor trata a inovação como algo a ser “institucionalizado” e compara o desafio de tal institucionalização aos esforços anteriormente empreendidos pelas empresas na Gestão pela Qualidade Total.

O'Connor (2012) reforça que a prática sistemática da inovação por parte das empresas demanda mais do que um somatório de contribuições das funções organizacionais correntes. A autora coloca desafios emergentes para novas pesquisas na área:

“Much of what we have studied as a scholarly community has been piece parts of this system individually or in small subsets. Recognizing the interdependencies of these elements in our research may yield more thorough explanations of, and provide richer insights into, the results we obtain. A systems-level approach may also broaden the scope of our research questions to incorporate more managerially relevant issues that challenge our practice community on a regular basis and may ultimately provide them some guideposts for decision making.” (O'CONNOR, 2012).³³

Verifica-se então que a conversão efetiva de toda a pesquisa até então realizada em novas plataformas de negócio para as empresas é ainda algo negligenciado pela literatura (O'CONNOR, 2012). O'Connor *et al.* (2008) elencam como principais componentes da inovação enquanto função organizacional:

- Gestão do portfólio de oportunidades de inovação;
- Pessoas experientes e treinadas no desenvolvimento de novos negócios;
- Processos organizacionais orientados ao aprendizado e ferramentas coerentes de avaliação;
- Governança³⁴;
- Um grupo identificável, responsável e reconhecido na organização para cultivo da inovação e condução das atividades a ela relacionadas.

³³ Muito do que temos estudado como comunidade acadêmica tem sido partes deste sistema, individuais ou em pequenos subconjuntos. O reconhecimento das interdependências destes elementos em nossa pesquisa pode levar a explicações mais detalhadas e prover insights mais ricos aos resultados que obtemos. Uma abordagem em nível de sistema pode também alargar o escopo de nossas questões de pesquisa para incorporar tópicos mais relevantes gerencialmente, que venham desafiar nossa comunidade prática.

³⁴ No contexto do estudo citado, o termo governança pode ser entendido como um conjunto claro de elementos que definam como a função inovação é dirigida, administrada ou controlada. Esta interpretação excede o conceito de hierarquia, ou do poder atribuído ao cargo de liderança do grupo de trabalho da função inovação.

6 Metodologia de pesquisa

6.1 Reflexão e escolha da estratégia metodológica

Caracterizar uma nova função organizacional é uma missão de pesquisa que demanda o estudo de diferentes experiências organizacionais. Estratégias como pesquisa-ação ou estudo de caso único (por observação participativa, retrospectivo ou mesmo longitudinal), ainda que cuidadosamente selecionado, poderiam fornecer profundidade à análise, mas não seriam suficientes para se chegar a um nível mínimo de generalização. Desta forma, a estratégia metodológica para o presente trabalho converge para o estudo de casos múltiplos, com amostras selecionadas de empresas envolvidas com a sistematização da inovação. Esta estratégia e seus argumentos motivadores são também adotados em trabalhos de referência para este estudo como exemplificado a seguir:

- O'Connor et al. (2008), Kelley (2009) e outros estudos do IRI/RPI: argumentam pelo estudo de casos múltiplos pela busca de variedade em termos de indústrias estudadas. Seleção baseada em porte, reputação por inovatividade da empresa, intenção declarada em se desenvolver programa de inovação radical. Foram estudados doze casos de empresas industriais norte americanas de diferentes setores industriais. A principal fonte para seleção de casos foi o IRI (*Industrial Research Institute*).
- Tao et al. (2010): Justifica o estudo de caso pela característica exploratória da pesquisa e seu direcionamento à construção teórica. Acrescentam a necessidade de revisão e identificação do fenômeno em estudo através de casos em empresas de vários setores industriais que tenham tido experiência direta com gestão do processo de inovação, de forma a garantir aplicabilidade prática e teórica. Foram estudados cinco casos de empresas europeias de diferentes setores, sendo quatro empresas industriais baseadas em tecnologia e uma de consultoria.
- Govindarajan e Trimble (2005): aplicam o estudo de casos múltiplos devido à necessidade de entendimento do fenômeno em estudo com maior profundidade, ao mesmo tempo em que se comparam sucessos e fracassos pontuais de várias empresas. Realizam comparações entre casos e conexões entre o fenômeno analisado e as observações práticas. Foram estudados dez casos, entre empresas industriais e não industriais. Seis dos casos constituíam experimentos estratégicos e os quatro restantes correspondiam a um grupo de comparação, que haviam implantado processos ou produtos inovadores.

- Gassmann et al. (2012): Defendem o uso do estudo de caso pela novidade e complexidade da questão de pesquisa. Os casos foram selecionados a partir de um conjunto de critérios teóricos (não uso de casos aleatórios) para melhor obtenção de insights. Foram estudadas sete empresas atuantes em setores industriais diversos e o critério principal para seleção das empresas centrou-se na constatação prévia do empreendimento de esforços para implantação de inovação radical. A principal fonte para seleção dos casos foi o conhecimento do contexto de cada empresa a partir de projetos anteriores conduzidos no Instituto de Gestão Tecnológica da Universidade de St. Gallen entre 2008 e 2010.

Segundo Miguel (2009), a pesquisa por estudos de caso pode ser realizada através de um ou mais casos, dependendo do objetivo e profundidade que se quer obter. O método é amplamente disseminado na engenharia de produção e pode envolver vários aspectos das organizações, permitindo amplo detalhamento sobre o fenômeno de pesquisa. O autor afirma ainda que o aprofundamento na literatura e o destaque das lacunas de conhecimento de um determinado problema de pesquisa são determinantes para a adoção de um método de pesquisa adequado. Eisenhardt e Graebner (2007) afirmam que a construção de teoria a partir de estudos de caso é uma estratégia de pesquisa que envolve o uso de um ou mais casos para construir constructos teóricos, proposições e teoria de médio alcance.

No presente trabalho, a construção de conhecimento é realizada de forma interativa entre teoria (e casos nela relatados) e casos estudados em campo. Não se espera que um caso em particular detenha a realidade completa do fenômeno que se pretende observar, o que faz com o que a construção teórica se faça a partir da convergência de pontos observados em conjuntos particulares de casos dentro da amostra. Portanto, a abordagem de estudos de casos empregada aqui é predominantemente indutiva. Essa abordagem consiste em propor uma nova teoria a partir de dados empíricos, ao passo que a pesquisa dedutiva visa testar uma teoria. Assim, no contexto deste estudo, demanda-se estabelecer um protocolo que permita averiguar aspectos caracterizadores de uma função (definidos a partir das discussões teóricas levantadas) nos vários casos, e permitir posterior comparação.

Eisenhardt (1989) argumenta que uma pesquisa voltada à construção de teoria inicia o mais próximo possível ao ideal de não se ter nenhuma teoria em consideração e nenhuma hipótese a testar. A questão levantada não trata de uma negação ao embasamento teórico, mas ressalta que perspectivas teóricas ou proposições prévias podem criar vieses e limitar os resultados a que se possa convergir. No caso da presente pesquisa, a vivência prévia do autor de dois anos em um programa empresarial de inovação e a participação em programas de pesquisa anteriores permitiram a realização de um levantamento inicial das

principais questões inerentes às iniciativas empresariais de inovação. A partir de então pautou-se uma busca que mesclou, ao longo do tempo, estudos de campo e revisões de literatura segundo a abordagem de estudos de casos indutivos, como detalhado por Eisenhardt e Graebner (2007), culminando na estrutura metodológica final proposta para este trabalho.

Eisenhardt (1989) afirma ainda que estudos de caso típicos combinam métodos de coleta de dados como arquivos, entrevistas, questionários e observações. A evidência pode ser qualitativa, quantitativa ou ambas. Estudos de caso podem ainda ser usados na busca de vários objetivos, como prover descrições, testar teorias ou gerar teorias. A autora entende que o conceito de população é vital por definir um conjunto de entidades a partir das quais o pesquisador pode tomar amostras. O uso de uma população apropriada (ao que se procura pesquisar) busca controlar variações estranhas ao objeto de pesquisa e ajuda a definir os limites de generalização dos resultados obtidos. Contudo, não é de fato usual uma amostragem randômica a partir da população tomada. O estudo de caso se fundamenta na amostragem teórica (casos selecionados por motivos teóricos e não estatísticos). Portanto, e seguindo a direção metodológica também empregada nos estudos anteriormente mencionados, os casos tratados no presente trabalho foram escolhidos com a ideia de se explorar teoria emergente, preencher categorias teóricas e, eventualmente, prover exemplos de tipos polares³⁵. Ainda na perspectiva de Eisenhardt (1989), como tática de pesquisa, procurou-se por similaridades e diferenças internas aos casos. Algumas categorias tomadas podem não revelar padrões claros, enquanto outras podem guiar a padrões importantes de similaridade. Voss *et al.* (2002) reforçam que o pesquisador deve atentar a várias questões ao longo da pesquisa de campo e a primeira é buscar convergência de perspectivas e informações acerca de eventos e processos. Os autores ressaltam também a importância de se revisitar os tópicos e buscar outras fontes de dados para clarificar as informações.

6.2 Critérios, características e seleção dos casos

Conforme comentado no tópico 6.1, os casos selecionados para o estudo foram intencionais, sendo dois os critérios básicos para inclusão na amostra: adequar-se ao recorte de pesquisa estipulado (empresa industrial, de grande porte e com atuação no

³⁵ No contexto de Eisenhardt (1989), “tipos polares” se refere a exemplos extremos do fenômeno observado, como caso de sucesso e caso de fracasso, crescimento e redução, centralização e descentralização, etc.

Brasil) e ter um grupo identificável de pessoas com a responsabilidade central de conduzir os atividades e/ou iniciativas de inovação.

A classificação de porte das empresas segue o critério estabelecido pela PINTEC (IBGE, 2013), que considera como sendo de grande porte empresas que tenham acima de 500 funcionários. O uso de um critério baseado no número de funcionários se mostrou mais prático do que outros possíveis critérios baseados em faturamento ou ativos. Além deste aspecto, considerar o porte da empresa por número de funcionários mostrou-se mais condizente com alguns pontos motivadores de se focar em empresas de grande porte: maior distribuição de responsabilidades e maior complexidade organizacional. Estes aspectos são aderentes ao critério de número de pessoas e evita-se adentrar também em eventuais disparidades relativas à intensidade de capital de cada setor industrial envolvido. Entretanto, considerar empresas de grande porte como sendo acima de 500 funcionários deixa ainda um leque razoavelmente extenso entre as diferentes realidades industriais. Como exemplo, tomando os extremos da amostra realizada, temos uma empresa com um número de funcionários marginalmente superior ao critério, enquanto há empresas que apresentam cerca de dezenas de milhares de funcionários. Apesar disso, todas as empresas apresentavam complexidade organizacional e contexto de distribuição de responsabilidades que possibilitaram incluí-las no mesmo leque de análise.

O critério de se ter grupo identificável de pessoas que respondam pelos esforços/iniciativa de inovação condiz com o defendido no trabalho de O'Connor *et al.* (2008) para que se estabeleça a inovação como função organizacional. Tal grupo perfaz ainda a unidade básica de investigação. Duas exceções são verificadas na amostra (empresas Quim-2 e Transp-4), conforme detalhado mais à frente.

Contatos com empresas potenciais para inclusão na pesquisa foram obtidos principalmente a partir de programas de pesquisa anteriores no âmbito do Laboratório de Gestão da Inovação (LGI/POLI-USP), Núcleo de Tecnologia da Qualidade e da Inovação (NTQI/DEP-UFMG), ANPEI³⁶ e especialistas da área de gestão da inovação. Assim, após uma fase inicial de contatos e apresentação dos objetivos e escopo geral da pesquisa, viabilizou-se a condução do trabalho com 15 empresas. O Quadro 5 lista empresas participantes e missões centrais dos grupos de inovação. Todas as empresas envolvidas desempenham atividades industriais e receberam nomes fictícios para identificação neste trabalho que fazem

³⁶ Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras

referência abrangente a seus setores de atividade principal: Telec (equipamentos, softwares e serviços para aplicações em informática e telecomunicações), Quim (empresas baseadas em processos químicos de produção, incluídas aqui no mesmo grupo empresas de commodities e de produtos voltados ao cliente final), Transp (desenvolvimento e montagem de equipamentos, produtos e subsistemas para aplicações de transporte), Elet (empresas de desenvolvimento e montagem de equipamentos eletroeletrônicos, incluindo bens de capital ou produtos direcionados ao cliente final), Min (extração) e Metal (processamento de metais – metalurgia/siderurgia). Tanto os nomes das empresas participantes quanto os setores exatos de atuação ou natureza detalhada de suas atividades foram omitidos. Os seguintes pontos foram levados em consideração para esta tomada de decisão:

- A formalização prévia de que os dados da empresa seriam omitidos permitiu maior aproximação, uma abordagem mais natural de problemas e disfunções e, conseqüentemente, maior riqueza de informações.
- Houve solicitação expressa de algumas empresas pela não divulgação do nome, termo ou expressão que facilitasse sua posterior identificação devido às suas políticas de confidencialidade;
- Eventualmente, a omissão pode contribuir para evitar a influência de conceitos pré-formados ou de expectativas particulares do leitor na interpretação dos dados, favorecendo a imparcialidade.

Ainda no Quadro 5, encontra-se a informação localização do comando principal da empresa e cargos dos entrevistados principais. A localização do comando foi observada para se atentar a questões da autonomia local para realização de atividades de inovação. Com relação à função, buscou-se abordar, através do roteiro de entrevista detalhado a seguir, ou o líder máximo de cada grupo de inovação na empresa ou hierarquia imediatamente inferior ao líder máximo no caso de iniciativas altamente formalizadas com mais de duas camadas em sua estrutura. O quadro traz ainda informações sobre o contexto empresarial em que se insere o trabalho de cada grupo de inovação.

Empresa	Comando principal	Entrevistado	Contexto empresarial	Responsabilidade central do grupo de inovação
Telec-1	Brasil	Gestor do comitê de inovação	Empresa é de base tecnológica com escopo da inovação prioritariamente em produto. Seu segmento é muito dinâmico e há competição com grandes grupos organizacionais, de forma que a estabilidade representa risco. Atuação não está ligada ao mercado de massas, mas a oportunidades B2B, reduzindo importância relativa das competências tradicionais de marketing. Há ainda forte atuação em demandas governamentais e mercados fortemente regulamentados. Esforços de inovação ocorrem através de programa, que passou por fases de amadurecimento buscando "fluidez" do processo de inovação.	Sistematização e organização de processos ligados ao desenvolvimento de inovações radicais. A geração de outras inovações já estaria inserida na rotina do dia a dia.
Quim-1	Brasil	Diretor de Inovação Corporativa	Empresa brasileira de grande porte, que possui unidade corporativa e Unidades de Negócio em separado. Nasce como fast follower de produtos "commoditizados", resultantes de processos contínuos de produção e resulta de um conjunto de aquisições e junções. Contudo, atua na base de várias cadeias produtivas, o que reserva oportunidades especiais para novas aplicações (ou esforços que as viabilizem) de produtos já existentes. Há departamento constituído para inovação altamente formalizado e com objetivos claros.	<ul style="list-style-type: none"> - Uniformização das práticas de inovação em toda a organização. - Captação de ideias e desenvolvimento das oportunidades até a etapa de "bancada de laboratório". - Ganho de foco no desdobramento das demais atribuições.
Transp-1	Brasil	Gerente de Inovação e Gestão do Conhecimento	Empresa brasileira com competências em desenvolvimento de produtos e tecnologias há várias décadas. Produto apresenta alta complexidade tecnológica e é orientado majoritariamente ao mercado B2B. Assim, ao se criar mais recentemente um grupo de inovação, processos de P&D já possuem boa maturidade e o grupo se volta a outros desdobramentos do conceito de inovação.	<ul style="list-style-type: none"> - "Zelar" pela inovação dentro da empresa: políticas corporativas, processos para inovação e ambiente organizacional para inovação e gestão do conhecimento. - Criação a alimentação de indicadores de inovação.
Quim-2	Exterior	Gerente de Inovação - mercado industrial	Empresa com longa história de inovação no mundo e com competências bastante consolidadas em sistematizar a inovação de forma transversal entre suas instâncias organizacionais. Entretanto, demanda-se envolvimento maior dos fornecedores na dinâmica da inovação. Tecnologias dominadas pela empresa a permitem fornecer produtos para mercados/aplicações bastante distintos a partir da combinação de diferentes plataformas tecnológicas. Caso se destaca como exemplo de esforço sistematizado de inovação que ocorre de forma descentralizada.	Desenvolvimento de produtos inovadores (segundo várias escalas de intensidade de inovação) e novas oportunidades de negócio. Demais processos internos são puxados majoritariamente por esta missão.

Quadro 5 – Empresas e grupos de inovação participantes da pesquisa (continua)

Empresa	Comando principal	Entrevistado	Contexto empresarial	Responsabilidade central do grupo de inovação
Quim-3	Brasil	Coordenador de Recursos, Sistemas e Tecnologia	Empresa resulta da separação de uma unidade de negócio de um grande conglomerado industrial e modelo de negócio baseia-se em produtivo commoditizado. Ações explícitas para gestão da inovação em nível corporativo já existiam no grupo anterior e a empresa herda então algumas das iniciativas. Inovação é vista como grande trunfo para evitar competição típica das commodities em um mercado muito regulado, o que chama para o viés de atualização e influência normativa. Grupo de inovação nasce com este viés e está sob a alçada do centro tecnológico.	Aliviar a carga administrativa dos pesquisadores em projetos de inovação tecnológica, absorvendo demandas que crescem continuamente e geram "ruído" para a atividade técnica. Ganhos sinérgicos em competência e eficiência em atividades de suporte e que não são a pesquisa em si, mas são vitais para a eficiência deste trabalho.
Quim-4	Brasil	Gerente de Redes e Parcerias de Inovação	Empresa brasileira, de grande referência em desenvolvimento de produtos inovadores e modelos de marketing (mercado B2C). Inovação encontra-se como valor plenamente instituído transversalmente entre as funções, apesar de haver uma vice-presidência dedicada especificamente ao tema.	Governança do processo de inovação e formação de redes e parcerias para C&T, Desenvolvimento de Produtos e temas ligados à segurança do consumidor.
Elet-1	Exterior	Diretor de Tecnologia e Inovação	Grande conglomerado organizacional. Possui várias unidades de negócio com viés tecnológico no Brasil e no mundo. Inovação radical é pensada no nível corporativo, que abriga diretoria específica e que concatena parcerias externas e interesses das diferentes unidades de negócio.	<ul style="list-style-type: none"> - Ganho de sinergia em condução de atividades relacionadas à inovação que pode gerar valor para várias UN's distintas. - Servir como canal de entrada formal para oportunidades vindas de parceiros externos e que demandem competências localizadas em unidades distintas da empresa.
Elet-2	Brasil	Gestor do Núcleo de Gestão da Inovação	Empresa opera com várias unidades de negócio e atende a clientes industriais (relações B2B). Há desafio especial para crescimento atrelado à necessidade de reconfigurar suas relações variedade-volume na produção. Vive-se momento de reestruturações (o que pode abrir janela para maior estruturação das atividades de inovação). Iniciativa específica de inovação nasce anexada a uma unidade de negócio específica como suporte e apoio a P&D, mas logo passa a atender o grupo de forma transversal. Ações são, contudo, fortemente dependentes da ação individual do gestor da iniciativa, que deixa a empresa após um período de 3 anos.	A responsabilidade central não é bem formalizada junto à liderança. A melhor definição hoje seria a elaboração e aceleração de planos de negócio de alto valor agregado, atração de recursos e parceiros para inovação em P&D na corporação.

Quadro 5 - Empresas e grupos de inovação participantes da pesquisa (continuação)

Empresa	Comando principal	Entrevistado	Contexto empresarial	Responsabilidade central do grupo de inovação
Elet-3	Exterior	Área de inovação (vários respondentes)	Empresa detem marcas fortes no mercado B2C com produtos de estrutura complexa vendidos em altos volumes. Tecnologia e design do produto são pontos fundamentais para sucesso competitivo. Iniciativas de inovação passam pela tutela de várias instâncias organizacionais até atingir formato mais "estável".	<p>Garantir a sustentabilidade e potencializar o retorno da inovação.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir a estratégia de inovação regional; - Definir e gerenciar metas de inovação para os demais times da empresa que trabalham com inovação; - Gerir o processo de inovação; - Catalisar o engajamento das pessoas; - Gerar, liderar e acompanhar as diversas iniciativas de inovação na Companhia.
Elet-4	Brasil	Gerente de Relações Institucionais - P&D/Inovação	Negócio da empresa está em importante subsistema de um produto final (posteriormente aplicado em produtos finais de outras empresas), no qual é referência mundial. Assim as relações comerciais são B2B e tecnologia é diferencial forte na conquista de mercado. Há espaço para evoluções tecnológicas dentro do paradigma atual e, apesar de haver um mercado principal (e cativo) bem identificado, aplicações em outros produtos são viáveis e representam oportunidades relevantes para o direcionamento dos esforços de inovação.	Realização do Planejamento Tecnológico e acompanhamento do funil de inovação
Min-1	Brasil	Gerente de Gestão da Inovação	Organização de porte agigantado, de forma a influenciar decisões governamentais e a economia do país como um todo. Atua com produto commoditizado e unidades espalhadas em várias localidades, o que se configuram como facilidades para obtenção de recursos, mas também grandes desafios para uma gestão de inovação centralizada.	Fomentar a inovação tecnológica na empresa, por meio do planejamento científico, parcerias para inovação aberta e do financiamento de projetos estratégicos.
Transp-2	Exterior	Gerente de Planejamento Estratégico e Inovação	Empresa encontra-se em setor de forte asensão no país e é um dos líderes de mercado. Lidar com altos volumes de produtos orientados aos clientes finais, associado a uma história do setor em que objetivos de excelência operacional ditam o sucesso há muitos anos, delinea os principais desafios de se implantar uma cultura de inovação forte. Desenvolvimento de novos produtos é uma competência bem estabelecida e boa parte do desenvolvimento tecnológico é absorvido de matriz no exterior.	<p>Sistematizar a inovação e manter um equilíbrio entre eficiência operacional e inovatividade.</p> <p>"O grupo de inovação é responsável por fazer a gestão da inovação e pelo incentivo à inovação. O grupo não é o responsável por gerar ideias".</p>

Quadro 5 - Empresas e grupos de inovação participantes da pesquisa (continuação)

Empresa	Comando principal	Entrevistado	Contexto empresarial	Responsabilidade central do grupo de inovação
Transp-3	Exterior	Gestor do Programa de Inovação	Empresa de origem estrangeira, presente no Brasil há mais de 30 anos. Baseada em produção discreta, alto volume e produto de estrutura complexa, desmembrou--se de sua empresa mãe no início dos anos 2000 para tornar-se uma joint-venture com empresa parceira, responsável por importante subsistema do produto final. Após o fim da parceria, permaneceu como empresa autônoma do grupo, cenário no qual nasce o programa de inovação. Este quadro permanece até 2012, quando voltou a ser uma grande unidade atrelada à empresa mãe. Todavia, estrutura anterior mantém funcionamento quase autônomo mesmo após a rejunção, fato que ratifica a manutenção do programa de inovação.	Capturar oportunidades de inovação para a Engenharia de Produto, com forte viés em consolidação de parcerias com universidades e captação de fomento público.
Transp-4	Exterior	Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento - Inovação	Empresa de origem estrangeira, presente no Brasil há menos de 15 anos. Fabrica produto discreto e de estrutura complexa em larga escala para o consumidor final. Setor industrial sofre forte ação regulatória por conteúdo tecnológico localizado nos últimos anos, o que tem impulsionado iniciativas de institucionalização da inovação. O caso perfaz um exemplo de empresa que ainda não tem um programa formalizado (declara-se estar na iminência de uma institucionalização mais clara), e as dados foram compiladas a partir de informações de iniciativas pulverizadas na organização.	A iminência da inovação institucionalizada nasce de expectativas em desenv. científico e tecnológico local. Iniciativa atual da DRI visa proximidade com universidades e alavacagem de oportunidades em novos produtos, marketing, design e processos. Iniciativa da DSI visa novas oportunidades em tecnologia da informação, mas com foco em cultura e parcerias.
Metal-1	Brasil	Equipe da diretoria de inovação	Empresa de origem estatal e de grande porte baseada em processos contínuos de produção e localizada na base de cadeias produtivas. Monopolista em vários de seus mercados, é de origem brasileira, mas sua base tecnológica vem de fundamentalmente de transferência externa realizada em seu período de consolidação. Empresa teve retornos financeiros expressivos em décadas passadas, quando os esforços de inovação começaram a ser aglutinados em uma grande diretoria. Entretanto, pressões de mercado e um mal resultado de determinadas decisões estratégicas convergiram em um período de contenções, que afetaram diretamente a estrutura montada para a gestão da inovação. O caso é um exemplo de desconstrução da estrutura montada para desempenhar o esforço de inovação.	"Orquestrar" os esforços de inovação tecnológica voltada a produtos e processos na empresa que ocorriam de forma descentralizada e integrar estes esforços entre outras áreas da companhia.

Quadro 5 - Empresas e grupos de inovação participantes da pesquisa (conclusão)

Dentre as 15 empresas selecionadas para o estudo, quatro apresentam casos especiais – os das empresas Quim-2, Transp-3, Transp-4 e Metal-1, conforme detalhamento a seguir. Casos especiais foram considerados para se viabilizar comparações e confrontar

características de casos em condições opostas ao padrão da amostra em alguns pontos particulares, evitar vieses de interpretação sobre a forma de se organizar os esforços de inovação nas empresas e obter maior riqueza na fase de análise.

- Empresa Quim-2: É reconhecidamente inovadora e possui práticas sistematizadas de inovação, mas não possui grupo identificável ao qual se possa atribuir especificamente a responsabilidade sobre esforços de inovação. Os gerentes de inovação (sendo que um deles foi selecionado para a entrevista da pesquisa) são responsáveis pelas atividades de desenvolvimento de produtos e novos negócios segundo uma divisão de responsabilidades dada por perímetros de mercado e setores industriais em que se atua.
- Empresa Transp-3: Caso guarda características de longitudinalidade por ter sido acompanhado desde a implantação do grupo de inovação. Coletas de dados foram realizadas junto a três coordenadores do programa de inovação que se sucederam ao longo do período de acompanhamento, além de diversos dados secundários (relatórios internos, dados de pesquisas anteriores, etc.). O roteiro de entrevista foi então aplicado integralmente ao último coordenador do programa na fase final de entrevistas da pesquisa, omitindo-se neste momento o conjunto de informações já coletadas anteriormente. Dados da entrevista e aqueles resultantes de levantamentos anteriores foram então combinados.
- Empresa Transp-4: À época da compilação dos dados desta pesquisa, empresa ainda se encontrava na iminência de constituição de um grupo de inovação formalizado. O roteiro de entrevistas foi aplicado a colaboradores de duas iniciativas independentes de inovação na empresa (restritas a diretorias específicas) e os dados foram posteriormente combinados. Discussões sobre ações e pontos precedentes à criação de um grupo de inovação foram realizadas bimestralmente com colaboradores de referência no contato com universidades entre junho e dezembro de 2013, além de uma visita in loco.
- Empresa Metal-1: Trata-se de um caso particular em que observou-se forte retração dos trabalhos e estrutura do grupo de inovação. O caso foi observado em dois diferentes momentos: no ápice das atividades do grupo de inovação em meados de 2011, com grande número de iniciativas em andamento, alto nível de formalização e importância estratégica crescente, e ao final de 2013 (quando foi aplicado o roteiro de entrevista padrão), após decisões da empresa que fizeram regredir os recursos direcionados às

iniciativas de inovação e ocasionaram em redimensionamento do grupo de inovação e sua realocação em instância organizacional de menor status e nível hierárquico.

6.3 Elaboração do instrumento de pesquisa e levantamento dos dados

6.3.1 Elementos a serem analisados em casos de campo para averiguação e caracterização da inovação como função organizacional

Partindo da literatura abordada no capítulo 5, percebe-se que uma nova função organizacional se dá pela necessidade de aglutinação de determinadas atividades e especialidades relacionadas aos objetivos da empresa. Tais atividades demandam afinidade de objetivos dentro da função, uma base de conhecimento comum e regularidade em sua realização. Assim, os doze elementos abaixo são propostos como sinalizadores da existência e consolidação de uma função organizacional segundo dois níveis distintos:

PRIMÁRIOS (“P” – Elementos definidores da função e de seu funcionamento).

- Pa) Objetivo (missão específica ou output da função) e relação deste com o objetivo da organização;
- Pb) Grupo de pessoas associado à função. O nível de dedicação (tempo total/parcial) e estabilidade do grupo são elementos importantes na consolidação da análise;
- Pc) Nível de institucionalização (programa com equipe multifuncional formada por pessoas oriundas de outras áreas; departamento formalizado com cargos específicos; ou outras possíveis articulações). Regularidade da função e independência de ações ou iniciativas eventuais;
- Pd) Conjunto de atividades e/ou atribuições internas da função e que se integram para alcance da missão principal da função;
- Pe) Mecanismos de controle e avaliação do desempenho da função, através dos quais se reporte seu desempenho ao nível superior da organização;
- Pf) Liderança e mecanismos de coordenação. Autonomia da liderança no acesso a recursos da organização e na aplicação de ações em caso de disfunções.

SECUNDÁRIOS (“S” - agregam legitimidade e/ou dão maior sustentabilidade/reconhecimento à função no ambiente corporativo).

- Sa) Perfil profissional ou escolaridade formal para exercício das atividades da função (usados para composição do time ou mesmo identificáveis após montagem do time)

com critérios mais tácitos). Constatação de cultura e valores comuns também são pontos de atenção.

- Sb) Clareza do perímetro de responsabilidades da função em relação às demais funções (existência de limites para evitar sobreposições);
- Sc) Comunicação do papel da função ao restante do ambiente organizacional;
- Sd) Atribuição orçamentária. Se a função tem orçamento próprio ou não e regularidade/clareza das regras de atribuição orçamentária.
- Se) Ligações regulares com outras funções da organização e com agentes do ambiente externo.
- Sf) Trajetória de carreira e recompensas para as pessoas envolvidas. Viabilidade de as pessoas crescerem profissional e hierarquicamente na organização através do exercício de atividades na função.

Como mencionado anteriormente, a unidade de análise da pesquisa de campo encontra-se no próprio item Pb – existência de grupo responsável pelas atividades de inovação - e, por isso, foi o ponto de partida para a seleção da amostra. Como preparativo da construção do instrumento de pesquisa, parte-se da prerrogativa de que haja um certo nível de dispersão entre os elementos acima colocados ao longo dos casos, ainda que intencionalmente selecionados. A convergência ou divergência de cada elemento foi analisada caso a caso após as entrevistas na fase de análise dos dados.

6.3.2 Roteiro de entrevista

As perguntas abaixo listadas foram endereçadas a cada empresa primariamente através de entrevistas estruturadas realizadas pessoalmente ou por telefone. Antes da abordagem prática de cada caso, e como preparação para condução da entrevista, houve o levantamento de dados disponíveis na internet sobre a empresa e levantamento de documentação produzida em projetos anteriores, quando disponível. Como as entrevistas foram realizadas individualmente, foi utilizado o recurso de gravação em paralelo com a anotação de pontos de destaque. Os casos foram levantados entre abril e dezembro de 2013 e o tempo de entrevista variou entre 39 e 79 minutos.

Em dois casos específicos – Elet-3 e Elet-4 – as questões foram respondidas por escrito, por solicitação das empresas. O principal motivo alegado foi a necessidade de consolidar as respostas junto a outros colaboradores ou endereçar questões a pessoas específicas na empresa. Seguem abaixo as questões aplicadas. Observar que cada questão está associada a um ou mais elementos de caracterização da função organizacional comentados

na seção anterior. A redundância de determinados elementos em mais de uma questão e a mescla de elementos distintos em uma dada questão visou dar maior naturalidade à elaboração das perguntas e dar maior robustez aos dados.

-
- 1) Há na empresa um grupo responsável pela “inovação” [Pb]. Qual é a responsabilidade central deste grupo (razão de sua existência)? Além das atribuições formais, há outras de cunho informal? [Pa]
 - 2) Antes de este grupo existir, como a empresa lidava com as questões levantadas acima? Estas responsabilidades não poderiam ter sido absorvidas por outras funções existentes na empresa? Explicar. [Pa]
 - 3) Como o grupo de inovação está institucionalmente definido (programa com equipe multidisciplinar, comitê, estrutura formal na empresa com cargos, etc.)? Este grupo figura nas apresentações formais da empresa (organogramas, etc.)? Na sua visão, a mudança de um CEO ou de um diretor pode colocar em risco sua existência? [Pc, Sf, Pf]
 - 4) Como é avaliado o desempenho do trabalho deste grupo³⁷? (e não da inovação em si desenvolvida pela empresa)? [Pe]
 - 5) Há quanto tempo este grupo foi criado? Desde sua criação houve mudanças significativas em sua estrutura ou objetivos? [Pb]
 - 6) Quais são as atividades inerentes ao grupo e como o grupo de inovação se divide internamente em suas atividades? Caso haja uma divisão bem definida do trabalho, qual o número de pessoas associado a cada missão/atividade? [Pd]
 - 7) Quais são as formas de interação do grupo (localização, reuniões e sua regularidade, eventos, etc.). [Pc, Pf, Se]
 - 8) Como o grupo se relaciona com as funções tradicionais na empresa (principais interfaces, acesso a recursos, etc.). Como o grupo se difere destas funções (P&D, Marketing, Recursos Humanos, etc.)? [Pa, Pd, Sb]
 - 9) Quais são as ligações eventuais ou permanentes do grupo com agentes externos à empresa (parcerias, conferências, associações, etc.). [Sc, Se, Pd]

³⁷ Deste ponto da entrevista em diante, a palavra “grupo” era substituída pela referência interna mais adequada (time, comitê, área, diretoria, etc.).

- 10) Como o trabalho e o papel do grupo de inovação é comunicado ao restante da organização? [Sc, Se, Pc, Pa]
- 11) Como a missão do grupo se liga com a estratégia da empresa com um todo? Reciprocamente, o grupo pode influenciar esta estratégia? [Pa, Pc, Sb, Se]
- 12) Quanto à constituição do grupo, quais são critérios usados para seleção das pessoas que o compõem (formação, habilidades, etc.). O trabalho com a inovação é de tempo parcial ou integral? [Sa, Pb, Pc]
- 13) Existe orçamento específico para as atividades do grupo de inovação na empresa? Como os recursos são obtidos? [Sd, Pc]
- 14) Como é instituída a liderança do grupo e qual é o nível de autonomia do líder para montar o time, acessar recursos e definir o conteúdo do trabalho? Qual é o nível hierárquico do líder (comparar com outros níveis gerenciais na empresa)? [Pf, Sf]
- 15) Fazer parte do grupo de inovação representa boa trajetória de carreira na empresa? Quais são as vantagens (ou mesmo desvantagens) em termos de carreira profissional em se estar no grupo de inovação? [Sf]
- 16) (Pergunta final, livre) Quais os maiores desafios para o exercício das atividades do grupo hoje e como você vê o grupo de inovação num horizonte de cinco a dez anos na empresa (status, tamanho, consolidação, atividades, etc.)?

Após a condução dos casos, uma pré-análise geral destes feita à luz da teoria anteriormente levantada permitiu a proposição de um conjunto de categorias para classificação e organização dos dados:

- Origem: dados do contexto de criação do grupo de trabalho específico em inovação, data de início de suas atividades, mudanças envolvidas e motivações principais.
- Legitimidade: informações relativas ao reconhecimento do grupo de trabalho, clareza de seu perímetro de atuação, ligação com as decisões da esfera superior.
- Pessoas: envolve tanto as informações acerca da liderança do grupo como a lógica de formação da equipe e divisão do trabalho. São considerados ainda o perfil e carreira das pessoas envolvidas diretamente com o trabalho de inovação.
- Atribuições: Aborda a missão central do grupo de inovação e desdobra o trabalho em conjuntos de tarefas específicas, segundo sua relevância percebida.
- Perspectivas futuras: Concentra as principais mensagens passadas na questão final da entrevista, em que se busca a visão para o grupo de trabalho em inovação no médio e

longo prazos. Pontos de visão futura perpassados ao longo das demais questões e/ou documentos consultados também se encontram sintetizadas neste tópico.

Estas categorias de análise guiam os subtópicos do capítulo 7 e os quadros de dados disponibilizados no Apêndice A. As entrevistas foram então analisadas pausadamente, compilando-se os dados de cada caso de acordo com as categorias propostas. Ao final da análise de uma entrevista, repassava-se o conteúdo compilado em confronto com as anotações realizadas anteriormente, observando dados de casos anteriormente inseridos e reavaliando-se a adequação das categorias de dados para cada conjunto de informações. Após este processo, retornaram-se os dados já categorizados através de tabelas de forma individual a cada empresa (na maior parte dos casos por email, mas também houve casos de conferência e correção presencial). O intuito foi o de verificar erros de interpretação, vieses, garantir ausência de informações que permitissem a identificação das empresas e reduzir as diferenças de nível de detalhamento entre casos para cada categoria de dados. Sempre que possível, a verificação era feita junto a um colaborador do grupo de inovação diferente do que concedeu a entrevista, visando minimizar vieses pessoais e ampliando a possibilidade de enriquecimento dos dados. Na maior parte dos casos houve ainda visitas in loco e contatos informais com outros colaboradores do grupo de inovação e também colaboradores externos ao grupo. Tais contatos auxiliaram também na análise da consistência dos dados de cada caso.

Após percorrer estes passos, os dados foram tidos como definitivos para análise final e elaboração de conclusões. A descrição dos dados e padrões gerados encontram-se detalhados do Quadro 7 ao Quadro 17 no Apêndice A.

7 Caracterização da função inovação em empresas industriais de grande porte no Brasil

O presente capítulo apresenta as principais análises e conclusões acerca dos grupos de inovação estudados na pesquisa. Conforme comentado no capítulo 6, os subtópicos a seguir foram organizados de forma aderente às categorias de agrupamento dos dados e apresentam as principais convergências observadas, à exceção dos propósitos gerais da função inovação. Os quadros contendo os dados compilados e que subsidiam as análises aqui apresentadas encontram-se disponíveis no Apêndice A.

7.1 Propósitos gerais da função inovação

7.1.1 Função inovação é catalisadora da ocorrência de inovações – e não a executora de inovações

Certamente, se a inovação é tida como uma função embrionária, de surgimento recente e objeto de estudos exploratórios, empresas inovam e podem continuar a inovar sem ter função inovação institucionalizada. Este ponto levanta então o questionamento sobre qual seria o papel central desta nova função. A análise dos casos converge para uma função inovação com o papel de catalisador ou facilitador da ocorrência de inovações na empresa e não está sobre ela a missão central de “fazer” inovações em si ou de centralizar a geração de inovações, ainda que algumas inovações possam ser conduzidas diretamente dentro da função em casos particulares. Assim, a função inovação não pode ser considerada uma função de linha, mas *staff* da organização. A constituição dos processos, do ferramental metodológico, da busca de conhecimento e competências e recursos necessários à ocorrência de inovações se desdobram a partir deste papel central. Outro ponto é que a inovação gerada pela empresa é sempre algo muito maior do que o escopo do trabalho da função inovação. Esta afirmação é feita claramente pelo entrevistado da empresa Quim-4 e é observada também em vários outros casos. Esta constatação parece convergir com a própria consolidação da qualidade também como função das organizações há algumas décadas. Hoje fica claro perceber que o escopo e difusão da qualidade nas empresas excede em muito àquilo que é alocado na função qualidade, ainda que esta tenha tipicamente o papel de guiar as empresas em torno de objetivos, sistemas gerenciais e métricas bem definidos para a melhor gestão da qualidade.

7.1.2 Função inovação está focada no que é “novo para a empresa”

Uma discussão recorrente em praticamente todos os grupos de inovação estudados é quanto ao que é ou não é considerado inovação – e, portanto, estaria ou não no raio de ação da função inovação. Uma das formas de se diferir entre níveis de inovatividade seria a proposta no manual de Oslo (OECD/EUROSTAT, 2005), que propõe que as inovações sejam discernidas entre o novo para a empresa, novo para o mercado e novo para mundo. Adotando esta terminologia, a análise dos dados permite concluir que, no âmbito da função organizacional, inovação é essencialmente o novo para a empresa – isto é, novo na percepção das pessoas que trabalham na empresa e novo quanto ao que os processos e estruturas organizacionais atuais estão definidos para lidar. Ser novo para a empresa indica que ela deverá buscar ou construir condições para que algo (inovador) seja desenvolvido, sendo que tal missão não é atribuível a funções já estabelecidas, ou não é prevista por outros processos e/ou funções já existentes. Dessa forma, a nova função contribui para o desenvolvimento de oportunidades de inovação que não se tornariam uma realidade na ausência de sua ação.³⁸

7.1.3 Institucionalizar inovação não é essencialmente fazer P&D ou implantar Centros Tecnológicos, mas a função inovação pode se relacionar com estas instâncias de três formas: sob o P&D, sobre o P&D, em paralelo ao P&D

Como será melhor discutido adiante, no tópico que trata das atribuições da função inovação, as atividades ligadas ao P&D podem estar ou não entre as atribuições principais da função inovação para o contexto de uma empresa em específico. Por isso, e conforme anteriormente comentado, a execução de projetos de P&D não é interpretada aqui como sendo essencialmente parte da função inovação dentro de uma perspectiva de generalização. Contudo, principalmente no recorte de pesquisa adotado – o de empresas industriais de grande porte – a relação da inovação com tecnologia e, conseqüentemente, com o P&D é sempre muito forte. Observando os casos, é possível perceber que a alocação da função inovação na empresa em relação ao P&D ocorre de três formas possíveis:

³⁸ No manual de Oslo, “novo para a empresa” é o nível mínimo de impacto para se considerar algo como uma inovação. Em princípio, dizer que a função inovação trata o “novo para a empresa” poderia contrastar com a ideia de que tal função nasce da necessidade de sistematizar a ocorrência de inovações radicais na empresa. Entretanto, é importante ressaltar que se tratam de formas de definição de níveis de inovatividade diferentes. Um produto, uma prática organizacional ou um novo negócio por exemplo, podem ser conhecidos por outras empresas, ou comuns a certo perímetro de mercado, mas serem percebidos como radicalmente diferentes do que a empresa vem desenvolvendo, praticando ou explorando até então.

- Função inovação sob o P&D. Quando o grupo de inovação está alocado dentro de um Centro Tecnológico ou de um departamento/setor destinado a realização de P&D ou de desenvolvimento de novos produtos de forma mais restrita, ele tende a assumir papel de suporte a esta instância. Nestes casos, o escopo dos tipos de inovação em foco tendem a ficar mais restritos ao escopo tratado pelo departamento que aloca o grupo de inovação. Esta forma de alocação foi observada nos casos das empresas Quim-3, Elet-3, Elet-4, Transp-2, e na configuração mais recente da empresa Transp-3.
- Função inovação sobre o P&D. É configuração menos observada. A função inovação possui os grupos de P&D sobre sua alçada e, ainda que haja uma relação de suporte a atividades de P&D e viés mais tecnológico, há maior número de ações para o desenvolvimento de novos negócios e maior influência estratégica (deixa de ser considerada como função de *Staff* nestes casos particulares). Esta pode ser interpretada como a forma de alocação na empresa Quim-1 (grupo de inovação nasce para promover “descommoditização” do negócio) e da empresa Metal-1 (centro tecnológico passa a ser submetido a diretoria de inovação quando de sua criação), antes da retração da função inovação nesta última.
- Função inovação em paralelo ao P&D. Nesta configuração a função inovação não está submetida e nem contém o P&D, que normalmente é uma função já consolidada anteriormente nos casos que se aderem a esta forma de alocação. Contudo, apesar de interagir e prestar suporte ao P&D, a função inovação adquire escopo mais abrangente e complementar ao P&D no âmbito da empresa, normalmente associado à aculturação para inovação, desenvolvimento de novos negócios, catálise da inovação junto a outras funções, etc. Esta é a forma mais aderente aos casos das empresas Telec-1, Transp-1, Quim-4, Elet-1, Elet-2, Min-1, e foi a forma inicial de trabalho da empresa Transp-3. Algumas incursões do grupo da empresa Transp-2 também recaem nesta forma de atuação, apesar de responder formalmente a diretoria de Planejamento e Estratégia do Produto.

Em casos em que o desenvolvimento de produtos e mesmo a gestão tecnológica encontram-se previamente bem estruturados na empresa (como observado na empresa Transp-1), a função inovação nasce com ênfase maior em outras atribuições, como a implantação de práticas de gestão do conhecimento, ações focadas na cultura organizacional e criação de novos negócios. Esse "rebalanceamento" do viés funcional da inovação permite evitar não somente conflitos com funções existentes e bem estabelecidas,

mas evitar também perder avanços anteriormente alcançados no amadurecimento de outros processos essenciais à inovação. Já a empresa Quim-3 perfaz tipicamente o caso em que a inovação se confunde com P&D. Misturam-se também demandas de suporte entre atividades incrementais e radicais apesar de se saber diferenciar claramente uma inovação da outra e haver cestas de portfólio separadas. No entanto, inovações não tecnológicas encontram-se fora do escopo. Atividades existentes estão focadas no suporte aos projetos de P&D e, por isso, as atribuições aqui consideradas como específicas de inovação nascem para "servir" a demanda do P&D por maior agilidade e eficiência na condução de seus projetos.

7.2 Origens dos grupos de inovação

7.2.1 Porque as empresas analisadas criam grupos de inovação?

Seguem nos tópicos abaixo os principais motivadores identificados na análise de dados para criação de grupos de inovação nas empresas analisadas. Em termos gerais, salvo nos casos de obrigatoriedade (grupos de inovação focados em demandas normativas), a institucionalização de grupos de inovação ocorre em tempos de prosperidade. Mudanças na alta liderança da organização (acompanhadas de uma mudança de visão quanto à urgência da inovação) podem fazer com que os pontos abaixo surjam de forma mais repentina. De qualquer forma, normalmente cada caso revela vários dos pontos abaixo conjuntamente.

- Experiência com projetos e/ou iniciativas anteriores de inovação. Estas experiências anteriores vem destacar forças ou fraquezas da organização em relação a seu potencial de inovar e motivam a criação de um grupo de inovação para sanar lacunas ou ampliar possibilidades. Isso pode se dar por:
 - Projetos de destacado sucesso apesar de ambiente organizacional pouco preparado para suportar atividades de inovação. Nos casos em que isso ocorreu, intensificam-se expectativas de resultados sobre o potencial de inovação em condições organizacionais mais apropriadas, feitas com frequência e regularidade. Como exemplos, esta situação foi observada na empresa Quim-1, em que um novo produto com apelo ligado a maior adequação ambiental alavancou a disputa de um novo mercado com maior apropriação de valor frente à realidade das commodities até então oferecidas, e na empresa Transp-3, na qual houve o desenvolvimento pioneiro na subsidiária brasileira de subsistemas do produto final com novas funcionalidades e potencial de mercado.

- Projetos fracassados, mas que clarificaram pontos de aprendizado sobre a falha em se gerir a inovação. Neste caso, pode-se entender claramente o erro que ocasiona uma oportunidade perdida e depositar-se na institucionalização da inovação o preenchimento desta lacuna. Este foi o caso de um produto desenvolvido na empresa Telec-1 orientado ao setor público no qual, apesar de ter obtido sucesso técnico nos quesitos inicialmente propostos e estes representarem um teor elevado de inovação, o pouco alinhamento com as prioridades e demandas emergenciais de um cliente final único ocasionou em não aceitação do produto e perda financeira relevante.
- Iniciativas menores “pulverizadas” na organização, quando crescem em importância e chamam a atenção para os resultados potenciais de uma ação organizada e integrada através de um grupo de inovação. Exemplos: empresas Quim-3 (a qual pertenceu anteriormente a grupo empresarial maior que já conduzia um grupo específico para as atividades de inovação), Quim-4 (que já tinha várias das atribuições ligadas à catálise de inovações espalhadas em outros setores da empresa) e Elet-4 (que já conduzia um grupo há mais de 10 anos, mas que havia perpassado pela supervisão de outras áreas e havia exercido outras missões específicas na empresa, hoje aglutinadas na estrutura corrente do grupo).
- Contexto político-econômico e ambiente tecnológico. Os pontos abaixo relacionados ligam-se à percepção de oportunidades no ambiente externo, que podem ser melhor aproveitadas por meio de um grupo organizado focado em inovação.
 - Potencial do mercado consumidor. O aumento do potencial do mercado consumidor não somente melhora as expectativas de retorno em volume de vendas, mas pode tornar interessantes nichos mais particulares de mercado. Ambas as situações perfazem oportunidades para introdução de inovações com menores riscos de perdas. O crescimento do consumo na economia brasileira observado nos últimos anos foi um dos pontos de destaque no disparo das atividades de inovação, por exemplo, nas empresas Elet-1 e Elet-4; a primeira observando principalmente a demanda por bens de capital na nova configuração econômica brasileira e a segunda focada em nichos de bens de consumo final que demandassem maior sofisticação ou mesmo maior volume de vendas para produtos melhor adaptados ao mercado local.
 - Políticas públicas de inovação. As políticas públicas, se estáveis e interpretadas como consistentes pelos agentes do mercado, podem sinalizar cenários futuros, tecnologias / setores industriais a serem priorizados e/ou

incentivados, reduzindo incertezas. Em alguns setores da economia, tais políticas podem ser melhor interpretadas como obrigatoriedades e, nestes casos, tornam-se indutor forte da institucionalização da inovação por meio de grupos específicos. Na empresa Quim-1 isso se manifestou fortemente pela exigência normativa de investimento em P&D de parte da receita de empresas de seu setor. Já as empresas Elet-1 e Transp-4 perceberam oportunidades de desenvolvimento de novos produtos e equipamentos ligados a setores considerados estratégicos pelas políticas nacionais.

- Incentivos públicos de caráter financeiro. Aqui enquadra-se o cenário de fomento, incentivos fiscais e também o de compras governamentais para empresas que se encaixem na cadeia de compras do governo. A possibilidade de se usufruir destas oportunidades não somente atrai empresas para se estruturarem melhor como também podem contabilizar ganhos diretos e relativamente rápidos do envolvimento com atividades de inovação. Grupos focados em inovação podem ser criados para adentrarem mais em particularidades destas questões e aproveitar melhor as oportunidades. Nas empresas Telec-1, Elet-2 e Transp-3 foi muito destacado o argumento relacionado às novas oportunidades de financiamento e subvenção da inovação como evento disparador da organização de um grupo de inovação.
- Potencial da infraestrutura de Ciência e Tecnologia (C&T). Este motivador está atrelado a competências de potenciais parceiros externos, principalmente universidades. Se existem tais parceiros potenciais com conhecimento e/ou domínio tecnológico relevante para o negócio da empresa, esta percebe oportunidade de se engajar melhor com os agentes da infraestrutura de C&T através de grupos de inovação que se responsabilizem pela concepção e intensificação destas interações. As empresas que argumentaram mais fortemente em torno deste ponto foram Quim-4 (que possui nas redes com universidades um dos pontos mais fortes de sua iniciativa de inovação), Transp-2 e Transp-4 (que adotaram como estratégia o mapeamento de universidades brasileiras com competências em suas áreas de atuação, além da criação de relações mais fortes com grandes universidades de seu entorno, incluindo leque maior de ações além da interação tecnológica direta).
- Acirramento da disputa de mercado, exigindo principalmente, posição de liderança tecnológica. Pode-se dizer que a percepção de um cenário externo como oportunidade

ou ameaça varia de acordo com a interpretação de quem percebe. Entretanto, entende-se aqui os pontos abaixo eminentemente como ameaças por representarem riscos diretos de perda de mercado e competitividade por parte das empresas, mais do que oportunidades de diferenciação e incremento de ganhos. Nesta ótica, poderiam ser alocadas também aqui as políticas públicas comentadas no item anterior, quando estas assumem caráter de obrigatorialidades. Somam-se a esta:

- “Descomoditização”. Esta ameaça atinge principalmente empresas baseadas em produtos não diferenciáveis e com preços ditados por cotações padronizadas no mercado. Todavia, esta questão se aplica também a quaisquer outros produtos com paradigma tecnológico relativamente estável, de forma que as soluções técnicas e funcionalidades existentes tornam-se fortemente semelhantes entre as soluções disponíveis no mercado. Grupos de inovação podem concentrar esforços para a criação de novos produtos ou mesmo processos que mirem em maiores margens de ganho. Exemplos na amostra que evidenciaram mais fortemente tal ponto estão nas empresas Quim-1 e Quim-3 (em que a commoditização era vista como principal ameaça para o futuro da empresa) e Metal-1 (que enfrentava crescimento do número de empresas disputando mercados anteriormente cativos, incluindo aqui a forte entrada dos asiáticos).
- Fuga da obsolescência. Ameaça mais comum em mercados muito dinâmicos como o de eletroeletrônicos ou de telecomunicações. Inovação sistemática assume posição de elemento necessário e de garantia da sobrevivência e pode ser catalisada por grupos focados neste fim. Exemplos mais proeminentes na amostra estão nas empresas Telec-1 e Transp-3 (que apesar de não operar nos tipos de mercados exemplificados, via a ameaça constante de entrada no mercado local de conceitos já disseminados no exterior).
- Diversificação de atuação. Grupos de Inovação aparecem como esforço institucionalizado para exploração de oportunidades de atuação em mercados novos, via de regra, aproveitando-se competências existentes e construídas nos negócios vigentes. Temos no exemplo da empresa Transp-1 a busca de novas oportunidades de negócio como um dos objetos principais do grupo de inovação. Na empresa Quim-2, que já contava com portfólio numeroso de produtos considerados inovadores, exemplos nesta linha foram citados agregando-se serviços e soluções completas à lógica vigente de se oferecer bens tangíveis. Nas empresas Elet-1 e Elet-2 visava-se, dentre outras

questões, a abertura de unidades de negócio inteiramente novas associadas a inovações recém-desenvolvidas.

- Construção de imagem associada à inovação e tecnologia, mobilizando relações institucionais estratégicas (não necessariamente ligadas com inovação), melhorando acesso a mercados e aliviando pressões sociais. Este ponto pode ser considerado como um output intermediário do esforço de inovação e está subentendido nos dados coletados. Exemplos claros deste motivador foram observados nas empresas Quim-4, Min-1, Transp-2, Transp-3 e Transp-4, nas quais uma imagem de empresa inovadora estava associada à abertura de diversas portas de negócios e acesso a parceiros.
- Reação de seguidor. Esta questão foi citada secundariamente em vários casos, mas as empresas tendem claramente a não colocá-la como elemento principal da decisão por se constituir um grupo dedicado à inovação.³⁹ A reação de seguidor explica a tendência de uma empresa a criar grupos específicos de inovação e se engajar em sua sistematização ao ver concorrentes e/ou empresas de referência envolvidas com esforços de institucionalização. Há papel destacado de empresas de consultoria em propagar esta “necessidade” e os casos de sucesso, perfazendo “perturbação” neste ambiente. Em várias situações, foram citadas também participações em reuniões de grupos de empresas (normalmente heterogêneos, incluindo empresas de vários portes e segmentos) que dividem experiências com a inovação, soluções encontradas e boas práticas de gestão.

7.2.2 Grupos de inovação são recentes e a maioria passa por mudanças relevantes em suas formas de operação

As iniciativas de institucionalização são recentes e a maior parte das empresas ainda está "calibrando" suas formas de operação. Excluindo-se os casos das empresas Quim-2 e Transp-4, que são exceções por não terem grupos de inovação identificáveis, sobram treze empresas. Nestas, a média de tempo de criação dos grupos de inovação é de cinco anos e dez delas estão empreendendo tais esforços há cinco anos ou menos. Tal fato reforça a consideração de que a inovação como função organizacional ainda é um fenômeno

³⁹ Pode-se argumentar também que o fenômeno da institucionalização da inovação através de grupos que representem funções organizacionais específicas ainda está ligado a pioneirismo.

observado em empresas pioneiras no Brasil. Assim, pode-se esperar maior instabilidade de algumas estruturas ou até mesmo a retração (momentânea ou não) de alguns dos esforços, como foi observado na trajetória dos casos das empresas Elet-1, Elet-2, Min-1, Transp-3 e Metal-1. Tais oscilações ocorrem predominantemente com intuito de recalibrar o foco (e importância) estratégica da função, alocação de recursos, localização na estrutura organizacional e formato necessário para se operar (atribuições internas e elos de ligação interna e externa). Casos em que não foram identificadas mudanças no grupo de inovação e suas ações estão concentrados nas iniciativas mais recentes.

7.2.3 Escopo é geralmente centrado em produtos, processos e novas tecnologias, com algumas iniciativas focadas em novos modelos de negócio e ações estruturantes

Como objetivo fim do engajamento na institucionalização da inovação através de grupos específicos, observa-se mais fortemente o de acelerar a inovação em produtos e processos, com diferentes níveis de incursão no desenvolvimento científico e tecnológico (conforme o viés de cada caso). Em segunda instância aparece a inovação em modelos de negócio e novos serviços aos clientes, nos casos de empresas com competências mais bem consolidadas na inovação de produto e processo. Por fim, algumas empresas classificaram como parte do escopo central de seus esforços de institucionalização da inovação elementos que suportam a ocorrência de tecnologias, produtos e processos, como implantação de novas ferramentas e processos organizacionais, nivelamento da cultura de inovação e instauração de parcerias. O Quadro 5 revela o viés predominante de cada grupo de inovação estudado, reforçando estas afirmações.

Em termos gerais, os líderes dos grupos de inovação percebem a abrangência do conceito de inovação para algo além de produtos e processos e esta missão mais abrangente persiste em algumas das missões principais. Entretanto, outros tipos de inovação parecem claramente padecer de sua própria abstração e intangibilidade. De um lado, medir seus resultados e impactos no desempenho em inovação da empresa como um todo é ainda mais complexo do que para produtos e processos, o que faz estes outros tipos de inovação perderem espaço na disputa por tempo e recursos ante a urgências da rotina da empresa. Adicionalmente, mecanismos externos de "ancoragem" das iniciativas, como fomentos, parcerias de apoio, dentre outros, aparecem com menor contribuição para tais tipos de inovação do que para as intrinsecamente tecnológicas.

7.3 Legitimidade e norteamento da função inovação

7.3.1 O que legitima ou, o que se faz para legitimar a função inovação nas empresas?

Como discutido no capítulo 5, uma nova função organizacional precisa ser constantemente “justificada” para o restante da empresa e angariar apoio, principalmente do nível gerencial superior. Primeiramente, é importante ressaltar que uma discussão mais profunda sobre os fatores de legitimação ou mesmo a discussão sobre o quanto os grupos analisados são ou não de fato legitimados em seus ambientes organizacionais demandariam estratégias metodológicas e dados de pesquisa complementares aos angariados neste trabalho. Dois são os pontos que reforçam esta perspectiva: (i) deve-se atentar para o foco da pesquisa, que está em função organizacional nova. O fato de o fenômeno em questão ser embrionário traz limitações para ser analisado sob uma perspectiva de legitimidade, que seria mais facilmente captada após trajetórias que agregassem maior horizonte de tempo das implantações iniciais; (ii) uma análise quanto à legitimidade da função inovação no ambiente organizacional demandaria maior riqueza de dados que trouxessem a visão de pessoas localizadas fora da função inovação ou mesmo de parceiros da organização que mantivessem relações recorrentes com a função inovação. No entanto, recorrendo aqui ao objetivo central deste trabalho que é a caracterização da função inovação nas empresas incluídas no recorte de pesquisa, os tópicos tratados nesta seção lidam com as questões ligadas à legitimação dentro do contexto de maturidade em que o fenômeno se encontra nas empresas analisadas.

Neste contexto, ponderados pelas questões acima levantadas, os tópicos a seguir sintetizam cinco pontos que emergiram com maior relevância como sendo formas pelas quais a função inovação se legitima no ambiente organizacional. Na perspectiva dos líderes destes grupos de inovação e apoiando-se também nos demais dados de pesquisa, tais pontos agiriam como “estabilizadores” do clima interno da organização quanto à nova função. Tais perspectivas mesclam, portanto, tanto experiências destes grupos de inovação quanto ao desafio da legitimação, quanto expectativas e percepções dos grupos em função de comportamentos preponderantes consolidados em seus ambientes organizacionais.

- Alcance de resultados de curto prazo. Apesar de haver uma discussão mais complexa em torno das métricas de inovação (sintetizada a seguir) e saber-se que a função inovação mira um horizonte de prazo mais longo para seus resultados principais, em geral, os grupos precisam mostrar algum tipo de resultado em curto espaço de tempo para minimizar os ataques internos. Via de regra, atividades de apoio às operações bem como alguns projetos de curto prazo e baixo risco cumprem bem esta função de

sustentação enquanto se consolidam as demais ações.⁴⁰ A demanda por alguns projetos “rápidos” foi ponto de grande discussão nas atividades iniciais observadas na empresa Transp-3 e pautou também as diferentes instâncias de programas de sugestões trabalhados na empresa Min-1. Na empresa Metal-1 havia também um conjunto de iniciativas de suporte às operações que se utilizavam de competências desenvolvidas no grupo central de inovação e que auxiliavam a quantificação de resultados de ações anuais da diretoria de inovação.

- Conexões externas através de parcerias e contratos de fomento/financiamento. Estas conexões podem fornecer uma “ancoragem externa” ao trabalho do grupo de inovação, ao se estabelecerem compromissos externos formais e que envolvam a imagem da empresa. Esse ponto foi observado de forma especial na empresa Elet-2, na qual o gestor do núcleo de gestão da inovação buscava amarrar projetos externamente antes de promover a “venda” interna das oportunidades como forma de angariar maior respaldo e apoio às iniciativas. Na empresa Transp-3 havia também forte viés a aprovação de projetos e iniciativas conforme o tipo de parceiro envolvido em detrimento de méritos estratégicos de cada projeto. Nas empresas Telec-1, Quim-1 e Elet-2 foi observado ainda o envolvimento direto de clientes corporativos em redes de cooperação para desenvolvimento de inovações com foco não somente em respaldar internamente os projetos (e com eles o trabalho do grupo de inovação), reduzindo sua incerteza de cunho organizacional interno, mas também de reduzir sua incerteza mercadológica.
- Clareza de atribuições e papel estratégico. Vários casos sugerem este ponto como algo mais relevante do que a formalização de uma área ou setor para as atividades de inovação. Ter um papel bem definido e que tenha relação forte com o norte estratégico do restante da empresa deixa claro para todos o que de importante se deixará de ter se o grupo de inovação falhar ou deixar de existir hoje. Grupos de inovação envolvidos com objetivos muito abertos ou perceptivelmente desconectados com os pontos de

⁴⁰ Ao se consolidar a função inovação com um conjunto de atribuições que passam a ser desenvolvidas com maior profissionalização, tais atribuições podem se mostrar úteis para outros processos da organização que não sejam especificamente o desenvolvimento de inovações radicais. Um exemplo típico é o monitoramento de oportunidades externas de captação de recursos. Ainda que o desenvolvimento de inovações de cunho radical seja o principal motivador para a consolidação desta atividade de forma sistemática, cria-se aqui uma competência que pode auxiliar potencialmente a busca de recursos para outros fins. Muitos outros exemplos como este poderiam ser também extraídos. O que se chama atenção aqui é que o exercício deste tipo de suporte pode acelerar o enraizamento da função inovação no que tange à sua interação com outras funções organizacionais, aumentando sua legitimidade. Em síntese, o que se argumenta é que a função nasce da necessidade de se sistematizar inovações radicais, mas o suporte a inovações incrementais ou mesmo à rotina organizacional podem ser alavancas importantes no processo de legitimação. Entretanto, há o risco de se confundir a proposta central da função caso este tipo de suporte seja excessivamente praticado.

atenção e urgência do restante da empresa tendem a ser desmerecidos, enfraquecendo-se no ambiente organizacional. Assim, é preciso ter uma missão clara e que se desdobre diretamente de um plano compreendido por toda a organização. Aqui valem como exemplos alguns casos polares. Na empresa Min-1, projetos estruturantes relativamente deslocados das prioridades estratégicas da empresa determinaram realocações constantes e pouco prestígio do trabalho realizado no grupo de gestão da inovação, enquanto na empresa Quim-1 a posição estratégica clara das atividades e sua ligação com a estratégia da empresa em geral eram vistas como forte justificador da diretoria de inovação corporativa.

- Associação da função inovação com demandas do marco regulatório. Nos setores da economia em que a pressão regulatória por inovação ou conteúdo tecnológico local é mais proeminente, os grupos de inovação podem se justificar praticamente nesta única prerrogativa nos casos mais extremos. Em contrapartida, a avaliação dos trabalhos ficará certamente submetida ao sucesso no cumprimento destas exigências. Empresas que evidenciaram este ponto de maneira mais forte foram Quim-1, Elet-1, Transp-2. Os trabalhos preliminares realizados na empresa Transp-4 também seguiram fortemente respaldados pela expectativa em se poder lidar de forma especializada com questões emergentes do marco regulatório que impactaria fortemente os padrões de concorrência de seu mercado.
- Comunicação interna recorrente e bem articulada. O termo aqui pode ser entendido como uma forma de “endomarketing” dos grupos de inovação. Se o trabalho do grupo é muito comentado e ratificado em reuniões gerenciais ou evidenciado com frequência em instâncias de comunicação formal da organização, há uma tendência de se enraizá-lo melhor no ambiente organizacional e fazê-lo ser mais bem aceito. Precauções e efeitos adversos de uma comunicação não tão bem articulada são comentados a seguir.

Em relação a este último ponto, comunicação por meios formalizados (boletins, *newsletters*, eventos, etc.) tende a ser tão mais importante quanto mais próximo da base da pirâmide organizacional esteja o raio de atividades do grupo de inovação. Normalmente, grupos de inovação focados em ações estruturantes como aculturação da empresa para inovação, gestão do conhecimento nos níveis mais operacionais e captação de ideias internas (o caso de destaque nesta linha é o da empresa Transp-1 e, em segunda instância, os das empresas Transp-2 e Metal-1) tendem a depender mais de comunicação formal para enraizamento de suas ações na organização. Se a abrangência pretendida para o trabalho do grupo de inovação é mais limitada a áreas técnicas de engenharia ou está restrita aos níveis superiores da hierarquia da empresa, comunicação informal e ênfase dada somente pelo nível gerencial superior (em reuniões, diretrizes formais, etc.) era vista como algo

suficiente e adequado, como observado nas empresas Quim-3 ou Elet-3. Pode-se afirmar que as ações de comunicação sobre o que ocorre ou se espera da função inovação ou ainda sobre como colaboradores externos ao grupo de inovação podem se somar aos esforços de inovação, possuem naturezas bastante distintas conforme a camada da organização que se pretende atingir. Ações de comunicação sobre inovação na empresa sem que os trabalhos de inovação se desdobrem na mesma abrangência (ou há inércia temporal relevante até que isso ocorra) podem gerar como efeito adverso o desmerecimento do tema e desmotivação das pessoas para envolverem-se com a função inovação na empresa. Tal afirmação pôde ser observada por exemplo ao se abordar o tema na empresa Transp-3, que teve, no início das atividades do grupo de inovação um abrangente programa de comunicação associado ao grupo de inovação, mas que ocasionou em dificuldades posteriormente por ter comunicado abrangentemente um conjunto de ações que demandariam maior inércia para sua real consolidação.

7.3.2 Métricas para a função inovação ainda são incipientes e imprecisas

A observação dos casos deixa claro que os esforços dos grupos de inovação miram mais destacadamente objetivos de longo prazo, seja para os projetos de inovação, seja para ações estruturantes como aculturação e estabelecimento de parcerias. No entanto, fica também claro que, passado um curto período do início dos trabalhos dos grupos, o ambiente organizacional tende a cobrar por evidências de bom funcionamento e contribuição para a organização. Da amostra observada, percebe-se que empresas como Quim-1, Quim-2 e Elet-3, que já possuíam resultados mais bem consolidados de seus esforços de inovação, conseguem estabelecer métricas associadas aos resultados diretos como, por exemplo, retorno financeiros de projetos de inovação (desdobrável na contribuição específica do grupo de inovação, conforme o caso). Contudo, ao olhar as demais experiências, percebe-se que nem todos os grupos são formalmente avaliados desta forma e avaliações, mesmo quantitativas, tendem a ser feitas por variáveis indiretas, que medem mais o andamento das ações concordadas para promover inovações do que os resultados de inovações em si. No geral, o risco de falha em projetos de inovação são bem compreendidos e tais riscos de projetos não tendem a ser imputados à função inovação. Um último ponto de observação é que o grupo de inovação não é, em essência, um executor de projetos (de natureza tecnológica). Assim, mesmo em empresas que possuam métricas gerais de inovação, normalmente estas são fracas para se avaliar o trabalho intrínseco destes grupos. Entre exemplos de métricas usadas podem ser citados: quantidade de ideias aprovadas, atração de recursos financeiros externos, atração de parceiros, andamento intermediário de

projetos, marcos gerais de institucionalização da inovação (ferramentas implantadas, pesquisa de clima organizacional para inovação, etc.), contribuição de projetos de curto prazo já implantados (melhorias, reduções de custos, etc.), dentre outros.

7.3.3 Empresas multidivisionalizadas tendem a institucionalizar a função inovação do nível corporativo para as unidades de negócio. Contudo, integração entre estas instâncias é ponto chave de atenção

Em empresas formadas por várias UN's, a função inovação pode ser implantada a partir do escritório corporativo (estrutura organizacional acima das unidades de negócio e que normalmente integra e controla o trabalho destas unidades) ou diretamente em uma das unidades de negócio em particular. Como se demonstra principalmente na experiência das empresas Quim-1, Elet-1 e Elet-2, há tendência perceptível em se alocar a função a partir do escritório corporativo (ao invés de alocar em unidade de negócio específica). Oportunidades de inovação podem demandar competências transversais entre UN's ou mesmo gerar novos negócios. Além disso, estando a função alocada no escritório corporativo, há maior distância do conflito com as necessidades de eficiência operacional que tipicamente ocorre estando-se próximo à operação, convergindo com o observado por O'Connor *et al.* (2008). Entretanto, há o desafio de se romper a resistência das UN's quando se demanda a transferência (ou venda) de projetos de inovação da corporação para as unidades e as ações estruturantes, como as relacionadas à captação de oportunidades internas e promoção da cultura de inovação, tendem a ficar mais restritas. Assim, conclui-se que muita concentração dos esforços no nível corporativo sem o contato com as operações pode desconectar as ações da função inovação tanto das necessidades quanto das competências e recursos (físicos e humanos) disponíveis no nível operacional.⁴¹ Por outro lado, a aproximação da função inovação com as operações pode auxiliar a legitimar o esforço de inovação, principalmente exercendo algum tipo de suporte às necessidades mais imediatas destas unidades, mas o preço pode ser uma perda da visão de longo prazo e da importância estratégica da inovação enquanto esforço institucionalizado.⁴² Entre os grupos de inovação

⁴¹ Este fato também foi observado em empresas que possuem centros tecnológicos distantes geograficamente de suas operações (caso da empresa Metal-1 ou das empresas com sede do comando principal no exterior) ou mesmo integrados na planta operacional, mas com missões e diretrizes consideradas como desconectadas da operação (caso mais forte da empresa Min-1).

⁴² Retornando aos modelos de estrutura organizacional estudados por O'Connor e Demartino (2006) em empresas multidivisionalizadas, o modelo do tipo "Auto Semelhança" parece ser aquele que reflete mais fortemente este equilíbrio entre esforço no escritório corporativo e esforço na unidade operacional. Contudo, como comentado na revisão teórica, é um dos modelos que exige maior investimento transversal em IR.

da amostra, este equilíbrio pode ser melhor observado na estrutura montada na empresa Quim-1, que apresentava percentuais claros de dedicação a cada natureza de projeto ou atividade como forma de não perder o foco na missão central ao mesmo tempo em que se prestava apoio imediato a outras funções da empresa.

7.3.4 Subsidiárias de empresas com matrizes no exterior podem inovar e constituir sua função inovação localmente, mas enfrentam o desafio da conquista de autonomia

Alguns dos casos analisados ambientam-se em subsidiárias locais de um grupo empresarial com matriz no exterior (vide rol de empresas no Quadro 5). Nestes, percebe-se haver restrições quanto ao mandato estabelecido à subsidiária pela organização principal e quanto ao nível de autonomia confiado à subsidiária para cumprir este mandato. Nos casos observados, os esforços de inovação concentram-se mais nas oportunidades oferecidas pelo mercado local de ação da subsidiária.⁴³ Em alguns casos, níveis incrementados de confiança, autonomia e recursos são atribuídos à subsidiária somente após demonstrar os primeiros resultados, como visto no ganho paulatino de responsabilidades sobre projetos na trajetória das empresas Transp-2 e Transp-3. Apesar de ser importante para a subsidiária considerar esta lógica de autonomia, governança ou poder “conquistados”, tal perspectiva pode afetar o ritmo de desenvolvimento da função inovação local.

7.3.5 Proximidade com o topo da organização sinaliza respaldo e importância estratégica

Um dos grandes sinalizadores de respaldo e importância estratégica do esforço institucionalizado de inovação está na proximidade entre o líder do grupo de inovação e o topo da organização. A autonomia e a importância estratégica da função inovação tendem a ser maiores quando o líder do grupo de inovação responde diretamente ao líder máximo da organização e possui nível hierárquico semelhante ao restante da linha gerencial que também responde ao líder máximo (caso observado na empresa Elet-1 e na configuração inicial o trabalho da empresa Metal-1). Nos casos em que o grupo de inovação passou a ser alocado dentro de outras diretorias ou departamentos, com maior frequência, estas instâncias organizacionais limitam o escopo dos trabalhos de inovação, o transbordamento das ações do grupo de inovação ao restante da empresa e os canais pelos quais as ações

⁴³ Oportunidades encontram-se também na eventual semelhança das exigências do mercado local com outros mercados mundiais.

do grupo de inovação poderiam influenciar a estratégia da empresa (ao invés de somente executar a estratégia desdobrada ao setor no qual se está alocado). Observou-se, em muitos dos casos em que a alocação da função inovação ocorreu dentro de uma diretoria ou gerência já existente, uma tendência do grupo de inovação em tomar o viés das atribuições daquela diretoria/gerência e/ou atuar como prestadora de serviços daquelas áreas, como pode ser exemplificado nos casos em que a função inovação estava alocada sob o P&D, discutidos na seção 7.1.3.

7.3.6 Inovação se estabelece tanto via estrutura programática quanto via novo setor formalizado, e cada forma apresenta diferentes vantagens e desvantagens

Entre os casos analisados, pode-se fazer uma clara distinção entre duas formas básicas de se identificar o grupo de inovação. Excluindo-se os casos das empresas Quim-2 e Transp-4, considerados especiais para esta discussão, em três dos demais casos o grupo está na forma de uma estrutura programática não formalizada no organograma (empresas Telec-1, Elet-2 e Transp-3) e, no restante, na forma de um setor formal da organização. De forma geral, ao se questionar sobre o futuro da iniciativa de inovação em empresas que operam com estrutura programática, percebe-se uma tendência de que a formalização do grupo de inovação em um setor seja a trajetória esperada de crescimento e consolidação do trabalho (no último contato com a empresa Transp-3, tal mudança estava iminente e entende-se ter sido esta a trajetória passada do grupo de inovação da empresa Elet-3, apesar de não se ter usado o termo “programa”). De fato, programas parecem ter menos acesso a recursos humanos dedicados (não oferecendo perspectivas de carreira) e menor formalização orçamentária. Entretanto, dois pontos principais emergem da comparação entre estas configurações:

- Volatilidade: setores formalizados podem ser interpretados como detentores de maior legitimidade do que as estruturas programáticas, que são mais voláteis. No entanto, deve-se ressaltar que criação de setor para a inovação não quer dizer invulnerabilidade nem garantia de legitimidade. Casos que melhor ratificam essa afirmação estão nas empresas Min-1 – em que chama a atenção a mudança constante nas estruturas organizacionais formais apesar do porte da empresa ser muito grande, ao contrário do que se poderia esperar sob a perspectiva da teoria contingencial (WOORDWARD, 1965) – e Metal-1, na qual houve desmantelamento de toda uma estrutura de diretoria montada para gestão e aglutinamento de atividades de inovação após um período de crise econômica e da política interna da empresa. O caso da empresa Elet-1 também chama a atenção pois, mesmo o grupo de inovação sendo alocado como uma diretoria

no nível corporativo, a ausência por um período de 2 anos da pessoa que exercia o cargo de diretoria (e que perfazia o papel de grande entusiasta da inovação na empresa) quase ocasionou em retração significativa da iniciativa e sua diluição entre as UN's.

- **Flexibilidade**: apesar de se esperar uma maior volatilidade e menor número de recursos humanos dedicados, estruturas programáticas tendem a ter maior flexibilidade para mudanças em sua composição e forma, o que permite ajustá-las mais rapidamente e com menor enfrentamento de inércias organizacionais do que o que normalmente ocorre com áreas formalizadas. Nos casos das empresas Telec-1 e Transp-3 isso pareceu particularmente útil nos primeiros meses/anos do grupo de inovação até que ocorresse um maior aprendizado oriundo da experiência com as atividades de inovação e que viabilizasse uma “calibração” dos esforços para uma configuração de trabalho mais estável.

Em última análise, é possível se entender como trajetória possível e que concilie vantagens a incubação das atividades de um grupo de inovação em um programa até se moldar a configuração ideal de um novo setor segundo as contingências próprias da empresa. No caso de programas de inovação em formação, é esperado que as relações de dependência e obrigação entre os envolvidos, controle de recursos ou posicionamento hierárquico não estejam adequadamente consolidadas para suportar as posições de liderança. Contudo, tal contexto deve ocorrer provisoriamente para que o sistema não dependa excessivamente das características particulares das pessoas que ocupam os cargos.

7.3.7 Os grupos de inovação podem se desdobrar em três instâncias organizacionais ligadas a um grupo central

Da análise dos dados coletados emergiu um ponto importante sobre as formas organizacionais de se instituir a função inovação e que ratifica a necessidade de ligação com a estratégia e a formação de elos internos para ganho de legitimidade. O grupo de inovação, via de regra, exerce e se responsabiliza por um conjunto próprio de atribuições que será explanado posteriormente neste texto. No entanto, além de um grupo central reconhecido por assumir tais responsabilidades, outras instâncias existem comumente para direcionar o trabalho do grupo, catalisar ligações internas ou mesmo assumir responsabilidades próprias. Observou-se mais repetidamente a recorrência a três tipos de instâncias organizacionais, aqui denominadas como comitês estratégicos, pontos focais e times de projeto (ver Figura 23). Os tópicos abaixo detalham os papéis de tais instâncias e a maneira pela qual se integram à função inovação.

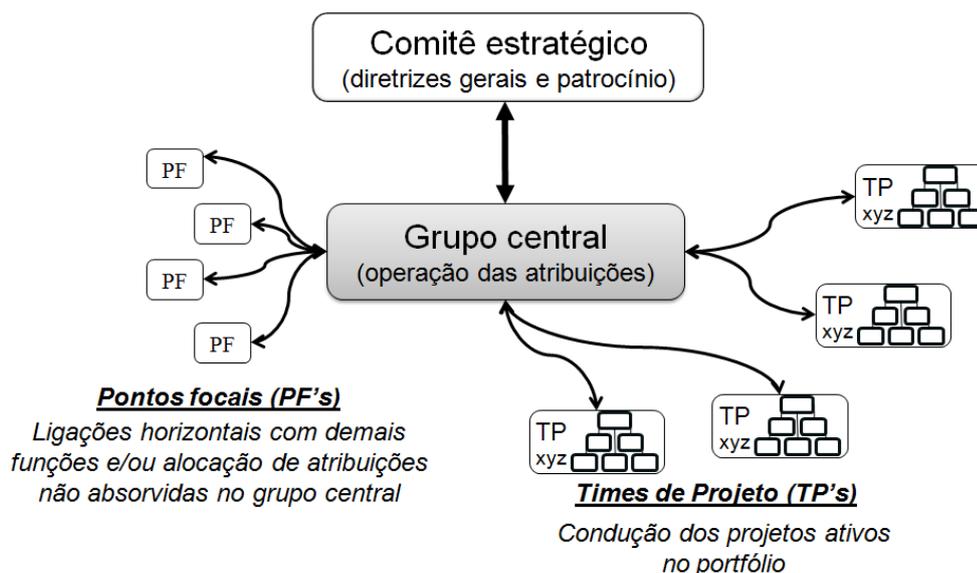


Figura 23 - Instâncias organizacionais ligadas ao grupo de inovação.

- **Comitês estratégicos:** tanto em formas programáticas como em estruturas formais é comum haver um comitê, normalmente formado por membros da gerência sênior da empresa com o objetivo de dar diretrizes estratégicas para as atividades e projetos de inovação. Outra finalidade observada destes comitês está na tomada de decisões (ou avaliação de recomendações encaminhadas pelo grupo central) de alto impacto na organização ou autorizações especiais para ações mais disruptivas do grupo de inovação central. Portanto, comitês estratégicos desdobram a estratégia da empresa em estratégia de inovação e sinalizam com maior clareza qual deve ser o foco dos esforços empreendidos.
- **Pontos focais:** muitas das iniciativas apresentam contatos permanentes com colaboradores de outros setores. Em alguns casos, há colaboradores externos ao grupo central que trabalham em tempo parcial como extensões do grupo de inovação em seus setores de alocação, com responsabilidades definidas. Situação semelhante pode ocorrer em empresas multidivisionalizadas com pontos focais nas UN's, quando estas não possuem estruturas formais para se ligar com os esforços de inovação no nível corporativo. Pontos focais dão maior capilaridade às ações do grupo de inovação que demandam parcerias horizontais internas e ágeis para sua consolidação, ao mesmo tempo em que evitam conflitos de atribuição entre a função inovação e outras funções da organização, uma vez que o ponto focal é normalmente alocado nas fronteiras de atribuição das funções.
- **Times de projeto:** como será mais bem detalhado na análise das atribuições, comumente, o grupo de inovação não assume a responsabilidade de execução de projetos de inovação, mas catalisa sua ocorrência e fortalece a gestão de projetos com

ferramentas, métodos e mecanismos de controle e pode assumir também a gestão do portfólio de inovações. Assim, os times de trabalho alocados em projetos específicos do portfólio de inovação, via de regra, não coincidem com o grupo central de inovação em si, salvo nos casos de projetos estruturantes (projetos focados na implantação de novas ferramentas, métodos e tecnologias de suporte para a gestão da inovação). Em última análise, times de projeto também auxiliam a quebrar a ideia do grupo central de inovação como uma elite fechada: projetos de inovação podem contar com colaboradores diversos, mesmo nas empresas que utilizam pouco os programas abertos de ideação.

7.3.8 Conflitos de atribuição e perímetro organizacional existem, mas diminuem com a maturação das iniciativas e são mitigados através de três formas distintas

Idealmente, a função inovação deve conciliar alta interação com as demais funções da organização com baixa sobreposição de responsabilidades junto a estas funções. De forma geral, observou-se haver conflitos de atribuição e perímetro de atuação em quase todos os casos observados, apesar de ocorrerem com diferentes intensidades. Este conflitos foram, contudo, decrescentes, na medida em que as atividades da função inovação amadureceram e tiveram seus papéis mais bem definidos. A partir dos dados analisados, pode-se sintetizar que os conflitos entre funções são mitigados pelas seguintes formas principais:

- Uso de pontos focais ao invés de incorporação de responsabilidades, como discutido no tópico anterior. Empresas como Elet-1, Quim-3 e Transp-1 utilizavam frequentemente a instância de pontos focais, além das empresas que tinham estrutura programática.
- Definição do horizonte estratégico em que se focam as ações da função inovação (longo / médio / curto prazo). No caso de ações de fronteira com o P&D, na realidade prática de vários dos casos analisados, a diferença entre inovações de longo prazo (de caráter mais voltado à tecnologia básica) e de curto/médio prazos (ligada a produtos/processos correntes ou extensões dos mesmos) é razoavelmente identificável e tal identificação faz com que conflitos com funções existentes sejam minimizados. O mesmo se observa com novos negócios, em comparação a negócios existentes. Exemplos em que as diferenças de horizonte estratégico auxiliaram mais fortemente na separação entre os perímetros de atividade da função inovação e outras funções consolidadas estão nas empresas Quim1, Quim-4, Elet-1 e Transp-3. Em todas elas havia distinção mais clara no ambiente organizacional sobre o que define um projeto disruptivo e o porquê ele não pode percorrer os mesmos processos e instâncias organizacionais traçados para os projetos considerados incrementais. No caso da

empresa Quim-1, projetos com altos níveis de incerteza ficavam necessariamente sob a alçada do grupo de inovação até que o nível de incerteza fosse reduzido o suficiente para que fosse passado para outras instâncias de desenvolvimento. Na empresa Quim-4, projetos mais radicais demandavam arranjos diferenciados dos times de projeto e parceiros envolvidos. Na empresa Elet-1, projetos mais radicais ocorriam diretamente sob condução da diretoria corporativa de inovação ou sob a governança direta desta, enquanto projetos incrementais eram mais rapidamente passados à tutela das UN's. Já na empresa Transp-3, enquanto os projetos incrementais seguiam um processo de Stage-gate já bem consolidado por parte de áreas ligadas ao P&D da empresa, projetos radicais poderiam tomar vias alternativas e ser desenvolvidos em processos *ad-hoc* até o ponto de difusão ou até ganharem níveis de incerteza que permitissem gestão pelo modelo de Stage-gates vigente (válidos para inovações de produto/processo).

- Definição do papel de catalisador da ocorrência de inovações ao invés de executor de projetos de inovação. A natureza do trabalho dos grupos de inovação é eminentemente colaborativa. Grupos de inovação atuam mais fortemente como elementos de interface e suporte à ocorrência sistemática da inovação, trabalhando na implantação de métodos, ferramentas, técnicas, gestão de projeto e portfólio, etc. para que o risco da inovação se reduza e que esta ocorra com maior frequência. Isto evita sobreposições, ao mesmo tempo em que atrai a colaboração dos setores mais diretamente impactados pelas ações. Isso foi observado destacadamente no caso da empresa Transp-2 que baseava sua iniciativa majoritariamente em projetos estruturantes, mas também nas ações iniciais da empresa Transp-1, e na constituição dos trabalhos nas empresas Transp-4 e Quim-3.

7.3.9 A função inovação está alinhada com a estratégia da organização e, aos poucos, a estratégia se abre para a influência da função inovação

Algo muito convergente entre praticamente todos os casos estudados está na definição de quais inovações se espera de cada grupo (ou que inovações se espera que o grupo catalise). De maneira geral, o conceito de inovação é entendido de maneira bem ampla, mas os sinais das estratégias organizacionais deixam claro que não se deve empreender esforços em tudo o que seja aderente ao conceito teórico de inovação. Em alguns casos, nos quais a estratégia organizacional não era bem formalizada (ou bem desdobrada para uma estratégia de inovação), “o que não fazer” pode ser mais claro do que o “o que fazer”, gerando um norteamento inicial para as ações. Em alguma proporção, os grupos de inovação tem entendido que o caminho inverso – o de influenciar a estratégia,

demonstrando valor de oportunidades que não possuem alinhamento com o pensamento corrente – também faz parte de suas atribuições e percebem abertura para este tipo de influência. Todavia, apesar de ser um ponto frequentemente tocado nas entrevistas individuais, exemplos práticos ainda são rarefeitos, à exceção da empresa Quim-2, que apresenta forte viés da inovação “de baixo para cima”.

7.4 Pessoas

7.4.1 Grupos de inovação são tipicamente pequenos

Ao se questionar quantas pessoas tipicamente estão envolvidas nos grupos de inovação, muitos dos dados obtidos incorporam pessoas que trabalham com projetos ou equipes inseridas em centros de pesquisa, conforme a forma organizacional que se assume em cada empresa. No entanto, ao se excluir atividades típicas de execução de projetos, como as de P&D e/ou estruturas ligadas a centros tecnológicos, a média de envolvidos entre os casos está abaixo de 10 pessoas. Obviamente, uma análise caso a caso releva particularidades relativas a composição de cada grupo, mas percebe-se que os grupos de inovação tendem a ser pequenos mesmo em empresas de porte muito grande ou em empresas multidivisionalizadas com função inovação alocada no escritório corporativo. No entanto, projetos individuais variam bastante na sua demanda por recursos humanos, o que faz o número de envolvidos passar das centenas de pessoas em empresas que investem mais agressivamente em projetos de inovação (normalmente preponderam projetos de P&D inovativo). Esta observação leva a uma suposição de que a operação básica dos grupos de inovação não constitui um investimento relevante para as empresas, que podem ajustar sua intensidade de envolvimento com atividades inovadoras através do ajuste do portfólio, mas sem abrir mão das atividades estruturantes do grupo de inovação. Os números de pessoas envolvidas que reforçam a análise aqui desenvolvida encontram-se disponíveis no Apêndice A, Quadro 10.

7.4.2 Não há uma formação acadêmica específica para se trabalhar com inovação, mas pessoas envolvidas tem experiências diversificadas, conhecimento da tecnologia de base da empresa e boas habilidades sociais

Líderes dos grupos de inovação normalmente possuem experiência anterior com o tema na mesma empresa ou em outras organizações. Há casos em que são profissionais seniores da empresa (como na empresa Telec-1), há casos em que pessoas mais próximas à base recebem a missão de coordenar o grupo (como na empresa Elet-2) e, em outros,

contratações externas são feitas específicas para este fim (como na empresa Min-1 e configuração mais recente da empresa Transp-3). Quanto às equipes dos grupos de inovação, não há uma formação acadêmica específica, mas algumas características acompanham o perfil de quem trabalha no grupo de inovação. Formações acadêmicas mais comuns são em administração, economia, design (se é fator importante na inovação da empresa, como no caso da Elet-3), e formações técnicas afins à base tecnológica do negócio vigente – normalmente, engenharias. Contudo, formações frequentemente são complementadas com cursos de extensão e/ou pós-graduações afins à gestão da inovação ou seus desdobramentos. Experiências anteriores diversificadas (principalmente em agentes distintos do sistema nacional de inovação) e aspectos comportamentais como criatividade, iniciativa, propensão a atividades de risco, dentre outros, são tão ou mais valorizados do que a educação formal para se compor o time (tais aspectos foram fortemente evidenciados na entrevista com as empresas Transp-1 e Elet-1). Passagem anterior por longos períodos em outras funções da empresa não aparece como fator forte de diferenciação. Na composição dos grupos, diversificação de experiências e de especialidades entre as pessoas envolvidas prepondera largamente sobre homogeneidade.

7.4.3 Perspectiva de carreira não é o único motivador do envolvimento das pessoas com grupos de inovação

Muitas das iniciativas são bastante recentes, o que dificulta a leitura sobre as trajetórias de carreira e outros fatores de atração de pessoas para se trabalhar com inovação. Analisando sob a perspectiva da atração de talentos (excluindo-se, portanto, eventuais atribuições ou realocações não consentidas de colaboradores para atividades de inovação), observam-se quatro motivações principais para que pessoas se envolvam voluntariamente com o grupo de inovação.

- Trajetória de carreira na função inovação. A primeira forma de envolvimento, mas nem sempre a preponderante em casos particulares, é a possibilidade de o grupo de inovação representar uma trajetória de carreira interessante, com possibilidades de se alçar crescimento vertical na área de inovação ou angariar respaldo na organização para se alavancar a carreira em outras funções ou mesmo unidades da empresa (mais evidenciado nos casos das empresas Quim-1 e Quim-4, em que os grupos de inovação eram relativamente maiores e com maior proximidade do comando principal da empresa, reservando oportunidades profissionais em maior número e com hierarquia visível). Contudo, isso é mais observável em empresas com tradição em atividades de desenvolvimento tecnológico e nas quais o valor da inovação é mais bem percebido.

Em empresas em que as áreas diretamente ligadas à produção se destacam como possibilidade de carreira (devido à sua proximidade e impactos mais imediatos nos resultados da organização), estar no time de inovação pode significar estar ligado a uma função secundária e sem grandes expectativas. Por mais que a inovação possa assumir vários tipos, o fato de o produto final da empresa não ser visto como algo inovador pode ser uma barreira adicional. Isso ocorre, por exemplo, na empresa Min-1, mas não na empresa Quim-1: esta, tem a inovação como forma de evitar a “commoditização” e buscar novos negócios, enquanto naquela a inovação é vista como forma de trazer maior eficiência no processo e na distribuição de suas commodities.

- Afinidade pessoal com a temática da inovação. Em quase todas as organizações, observou-se haver nos grupos de inovação pessoas com forte ligação e envolvimento pessoal com o tema. Não raro, tais pessoas tem projetos individuais de maior ou menor abrangência relacionados com atividades de inovação, participam de fóruns e seminários ou outras formas de inserção no tema da inovação por iniciativa própria. Nestes casos, o início dos trabalhos de um grupo de inovação por si só é um fator de forte atração à contribuição e envolvimento de pessoas com este perfil. Isso foi mais bem ratificado na composição dos grupos das empresas Telec-1 (em que havia maior abertura à participação voluntária no programa de inovação, acumulando-se às funções de origem), Quim-2 (que já possuía por tradição atrair talentos voltados a inovação em função de uma imagem de empresa inovadora construída ao longo de sua história) e Elet-4 (em que a temática da inovação atrai o interesse em rotação de cargo por parte de pessoas em várias partes da empresa).
- Opção de fuga. O grupo de inovação muitas vezes representa uma alternativa para pessoas que não encontram trajetórias adequadas nas empresas e encontram-se insatisfeitas com as oportunidades em vista. Em alguns casos, carreiras frustradas ou situações de conflito colocam o trabalho no grupo de inovação como trajetória alternativa para se desviar dos problemas individuais com a carreira. Isso foi observado destacadamente nos primeiros anos do grupo da empresa Transp-3 e na empresa Elet-2.
- Alavancagem inicial ou redirecionamento de carreira. Trabalhar no grupo de inovação pode ser opção interessante nestes casos, uma vez que se é uma oportunidade para desenvolver habilidades diferenciadas, lidar com atividades diversificadas e de alta visibilidade e contato transversal com várias instâncias da organização. Tal visibilidade e habilidades desenvolvidas são também consideradas como trunfos para opção de carreira fora da empresa como em parceiros ou outras empresas e agentes do sistema nacional de inovação. Destaques para os casos das empresas Elet-1 (que possuía um

programa especial de trainees a partir da diretoria de inovação corporativa que apostava no posterior aproveitamento destas pessoas em funções estratégicas na empresa) e Elet-3 (em que o grupo de entrevistados apontou o viés de status positivo para toda a empresa dos cargos exercidos na área de inovação).

No casos em que se observa uma menor legitimidade e importância dada às atividades de inovação e nos quais a autonomia do líder para captação interna de talentos é vista como baixa, os dois últimos pontos podem preponderar na atração de pessoas, o que minaria em parte as chances de sucesso em momentos da implantação mais críticos ou ambientes organizacionais desfavoráveis. Em vários casos foram observados grupos em que o líder era auxiliado por equipe composta por muitos estagiários ou colaboradores com menor nível de experiência. Nestes casos, e como assinalado por alguns entrevistados, pode se tornar contraditório no ambiente organizacional afirmar a importância estratégica da inovação. Tal afirmação não se basearia nos resultados efetivamente alcançados pela equipe, mas pela mensagem passada pela empresa ao se estabelecer as reais prioridades e escolhas para compor o grupo.

7.4.4 Há quatro riscos principais em se envolver com o esforço de institucionalização da inovação e o risco de insucesso de projetos não é um deles

Os riscos e incertezas relacionados a projetos de inovação são bem discutidos na literatura e reconhecidos em vários casos nela tratados. Entretanto, como a responsabilidade direta pela execução de projetos de inovação pode não estar entre as atribuições principais da função inovação no contexto desta pesquisa, os riscos de projetos individuais influenciam relativamente pouco a estabilidade de quem trabalha no grupo de inovação. Da análise dos dados obtidos emergem os seguintes pontos:

- Maior visibilidade e proximidade com a estratégia também aumenta responsabilidades. Em boa parte dos casos, participar do grupo de inovação é status desejável devido à imagem positiva do tema inovação e sua característica como portador de futuro (destaque para as empresas Quim-2, Transp-1, Quim-2 e Quim-4). Contudo, este ponto está estritamente atrelado ao enraizamento da cultura de inovação na empresa e é mais observado em empresas que possuem maior tradição em tecnologia e inovação. No caso dos líderes dos grupos, entretanto, dado que a consolidação destes grupos e da própria inovação como atividade institucionalizada ainda é incipiente, exercício de liderança do grupo de inovação pode tanto alavancar carreira como miná-la (afirmação feita de forma mais explícita no contato com as empresas Telec-1 e Metal-1).

- Envolver-se com inovação pode significar somente mais trabalho. Em vários casos, nos quais não há um mecanismo de reconhecimento formal para esforços empregados em inovação, levar uma nova ideia ou um novo método ou ferramenta a ser implantado pode significar aumento de trabalho e responsabilidades sem aumento de recursos e reconhecimento. Tal questão foi relatada com mais ênfase pelos entrevistados das empresas Telec-1, Elet-2, Min-1 e Transp-2.
- É difícil medir o trabalho das pessoas. Mas sem medição não há incentivo e medições erradas podem ainda afastar as pessoas. Em geral, da mesma forma que são incipientes tanto o mecanismo de métricas para a inovação das empresas quanto as formas de avaliação do trabalho dos grupos de inovação, avaliações pessoais não apresentam particularidades relevantes quanto ao envolvimento com iniciativas de inovação. Algumas empresas inserem tópicos de envolvimento com inovação em seus mecanismos de avaliação individual e iniciativas mais maduras trabalham com sistemas de remuneração variável (ver detalhamento no Apêndice A, Quadro 12). Assim, como regra geral, observa-se não haver incentivos especiais, mas também não há punições ou riscos elevados associados ao sucesso das atividades. Em algumas empresas, observa-se o alcance de marcos intermediários de projetos e iniciativas como referências de avaliação pessoal (não se avalia pelo resultado atingido em si, mas por se ter feito o que foi planejado, como na empresa Quim-1 e configuração inicial da empresa Metal-1). Natureza de catalisador e não de executor da inovação também reduz a associação do desempenho das pessoas ao sucesso dos projetos. Exceção para a figura do líder, que responde pela iniciativa como um todo e normalmente possui envolvimento e responsabilização diferenciados.
- Romper barreiras internas pode significar danos à rede de relacionamento. Nos casos de empresas em que conflitos internos são mais frequentes durante a consolidação das atividades de inovação, o rompimento constante de barreiras com demais funções pode criar desavenças com consequências negativas na rede de relacionamentos. Esta questão se destacou nas empresas Elet-2 (em que havia transversalidade diferenciada nos trabalho simultâneo com várias unidades de negócio, rompendo limites tradicionais do compartilhamento de recursos entre as UN's), Min-1 (em que foi observada demandas por elevados níveis de particularização de ferramentas para inovação e mesmo áreas/setores que passaram a demandar pela não interferência do grupo de inovação após algumas interações iniciais e Transp-2 (na qual os projetos estruturantes de implantação de ferramentas de inovação em outras áreas eram ora vistos como ação de apoio e suporte e ora vistos como perturbação da rotina de trabalho com desvios de prioridades).

7.4.5 Divisão das atividades é feita conforme tamanho do grupo de inovação e complexidade percebida de cada atribuição

Entre os grupos de inovação analisados, há casos em que as várias atribuições (detalhadas nos tópicos a seguir) são acumuladas conjuntamente nos membros do grupo de inovação e outros em que há especializações mais claras dentro do grupo (ou mesmo em nos pontos focais, nos casos em que ocorrem). Contudo, de forma geral, atividades são divididas em função do volume, complexidade e maturidade dos processos que representam. Por exemplo, conforme os mecanismos de financiamento se tornam mais complexos e esse tema se torna mais vital no contexto da função inovação, a tendência é de se ter recursos humanos mais especializados e mais dedicados ao tema. Este mecanismo parece demandar níveis de dedicação maiores (justificando, por exemplo, recursos humanos de tempo integral) na medida em que a função ganha maturidade e legitimidade na organização.

Em outras palavras, na medida em que o desempenho com excelência de determinadas atividades exige especificidade em conhecimento, rede de relações, aprendizado com experiências anteriores, etc. surgem os ganhos de aglutinar tais atividades em uma função organizacional comum. Isto pode ser ilustrado pela declaração do entrevistado da empresa Elet-1: "núcleo pensante blindado viabiliza melhor o desenvolvimento de expertises de gestão de inovação e captação de recursos para este fim, além de se observar ganhos de sinergia entre as várias áreas que podem desfrutar deste trabalho."

7.5 Atribuições

Um dos pontos mais cruciais para caracterizar a função inovação nas empresas recai nas suas atribuições. Uma importante particularidade dos quadros compilados com a consolidação das atribuições (disponibilizados no Apêndice A) é o uso de ícones indicadores para cada atribuição (exceto quanto à missão central). Estes indicadores visam transparecer o grau de importância relativa de cada atribuição na rotina de trabalho segundo a percepção dos entrevistados e conferentes.

Na primeira versão dos dados, estes indicadores foram numerados subjetivamente após as entrevistas, com atenção às ênfases dadas a cada atribuição durante o roteiro. Na revisão feita em forma escrita, realizada pelas empresas quando do envio da primeira versão dos dados compilados, buscou-se explicar a função destes indicadores, que foram então revisados juntamente com o restante das informações. O níveis vão de 0 ("bola vazia": atribuição em questão não faz parte do escopo do grupo) até 4 ("bola cheia": é uma das

principais atribuições). Como forma subjetiva de avaliação, foi solicitado a cada respondente que avaliasse as atribuições considerando, rapidamente, o total de trabalho que representa na área (pessoas ou horas envolvidas) ou o quanto se dedica aproximadamente àquele tema frente aos demais. O intuito não foi o de buscar um levantamento preciso, mas uma percepção da importância das atividades listadas no escopo total do trabalho. Seguem abaixo as principais considerações realizadas após análise dos dados finais.

7.5.1 A função inovação pode assumir doze diferentes atribuições

A análise dos dados sugere doze diferentes atribuições à função inovação: gestão de ideias internas, parcerias com ICT's, outras parcerias, P&D, portfólio e gestão de projetos de inovação, propriedade intelectual, busca de fomento e incentivos fiscais, prospecção (estratégica, tecnológica ou mercadológica), cultura de inovação, desenvolvimento de competências, criação de novos negócios e investimentos de risco e gestão do conhecimento. Cada tipo de atribuição é detalhada a seguir.

- Gestão de ideias internas: Diz respeito a captação de ideias de inovação de funcionários, via programa aberto de ideias, canais de empreendedorismo interno, *workshops* induzidos, etc. Neste tópico buscou-se ter especial cuidado para diferenciar a captação de ideias específicas de inovação das ideias relacionadas à excelência operacional (reduções de custo, melhoria contínua, segurança, pequenas mudanças de ambiente, etc.). Contudo, atentou-se para citar mesmo tais iniciativas, desde que houvesse clara ligação do trabalho do grupo de inovação.
- Parcerias com ICT's: Capta o envolvimento com o estabelecimento e gestão de parcerias com universidades públicas ou privadas, locais ou estrangeiras ou ainda centros de pesquisa de quaisquer naturezas, citando iniciativas de referência quando pertinentes.
- Outras parcerias: Semelhante à atribuição anterior, mas com parceiros de outras naturezas: associações empresariais, clientes corporativos, fornecedores, outras empresas, consultorias permanentes, governos, etc. Neste campo buscou-se ainda citar a ocorrência de atividade significativa relacionada a busca de proximidades com instâncias do governo: políticas junto a agências regulatórias, associações de empresas para representação de interesses no governo, influência na normatização dos setores de atuação, etc.
- P&D: Em algumas empresas o P&D é atribuição da própria área de inovação (ou ela está inserida ou mesclada dentro de uma área de P&D). Nestes casos buscou-se avaliar o envolvimento com notas 3 ou 4. Em outras empresas, a área de inovação é

somente uma área de suporte metodológico, cultural ou de governança do P&D realizado. Nestes casos, quando há envolvimento mais direto da área de inovação, este é apenas através de propostas mais radicais ou somente em estágios incipientes dos projetos, posteriormente transferidos a áreas mais operacionais. Para casos procurou-se avaliar o envolvimento como 1 ou 2. Há ainda casos de empresas que estão bem estruturadas com P&D, mas isso é atribuição de outras áreas, fugindo do escopo da área ou grupo de inovação. Assim, o grupo de inovação mira justamente em fazer outras inovações que não sejam atreladas a P&D e, em tais casos, o envolvimento é considerado zero.

- Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação: Seguindo a lógica geral da coluna anterior, mesmo nos casos em que se a área de inovação não for a responsável por conduzir o projeto, foi possível observar que ela: (i) faça somente um controle do portfólio, gerando indicadores de balanceamento, quantos projetos existem, quais as características dos projetos, se está de acordo com a estratégia, etc. Nestes casos o número relativo ao envolvimento considerado foi 1 ou 2; (ii) seja responsável pelo planejamento preliminar do projeto (articula as parcerias, monta o time de projeto, define os indicadores, etc.). Nestes casos, o número referente ao nível de envolvimento foi 2 ou 3; (iii) faça a gestão direta dos projetos de inovação, gerenciando riscos, tempo e recursos até sua consolidação como inovação de fato. Nestes casos, o envolvimento foi 4; (v) se não há relação observada com a gestão dos projetos de inovação ou se estes ficam a cargo de outras instâncias da organização, o envolvimento seria considerado zero para efeitos de análise.⁴⁴
- Propriedade Intelectual: Abrange atividades ligadas a: desenho das políticas de propriedade intelectual, gestão dos bancos de patentes e políticas de abandono de patentes, mineração de patentes para mapeamento do conhecimento externo e riscos de projetos, estudos de formas de proteção extrapatente, licenciamento de patentes externas, etc.

⁴⁴ Apesar de se ter considerado a possibilidade de um envolvimento nulo para se construir a escala de avaliação, a ocorrência de tal situação demandaria uma análise mais cautelosa, uma vez que, recuperando os argumentos propostos por Kelley *et al.* (2009), o estímulo e a gestão de portfólios de inovação estão entre os propósitos principais de um programa de inovação. Na prática, observando os casos de campo, de fato não há situação em que se pontue pelo não envolvimento do grupo de inovação com aspectos ligados ao portfólio. Pelo contrário, como comentado mais adiante, esta foi constatada também nos dados de campo como uma das principais atribuições. Casos em que esta atribuição foi notada como de relevância mais fraca se deram em empresas nas quais o portfólio de inovações tende a uma gestão mais descentralizada na empresa, cabendo à função inovação um papel mais forte somente nas fases iniciais de estruturação dos projetos e/ou em projetos mais radicais, como observado nas empresas Elet-1 e Min-1.

- Busca de Fomento e incentivos fiscais: Busca de recursos externos, monitoramento de oportunidades de financiamento, elaboração de projetos para financiamento, etc. Tais atividades podem ocorrer junto a canais públicos (FINEP, FAPESP, FAPEMIG, CNPQ, BNDES, etc.), ou privados (clientes corporativos, fundos setoriais ou de capital de risco, etc.). Buscou-se ainda captar com atenção eventuais ocorrências de iniciativas para buscar tais recursos no exterior. Aqui inclui-se também atividade sistemática para angariar benefícios fiscais - lei do bem.
- Cultura de Inovação: Ações deliberadas para promover um ambiente organizacional propício à inovação: cafés, eventos, iniciativas de comunicação, canais de envolvimento das pessoas em geral, etc.
- Desenvolvimento de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto): contempla iniciativas em duas possíveis vertentes - (i) capacitar áreas ou pessoas individualmente em conceitos, ferramentas ou métodos de inovação; (ii) criar competências tecnológicas para a empresa com o fim de viabilizar estratégias futuras de inovação (normalmente de cunho técnico, mas também administrativo). Busca de internalização de especialidades técnicas ainda não consolidadas e/ou incentivo à programas de formação continuada.
- Gestão do Conhecimento: apesar de ser perfeitamente possível haver uma gestão do conhecimento organizacional sem que haja um direcionamento pronunciado deste esforço para a catálise de inovações, alguns casos evidenciaram alocação de atribuições de gestão do conhecimento no escopo de trabalho do grupo de inovação. Exemplos de iniciativas dentro deste propósito: comunidades de prática; *blogs* para discussão de temas específicos; esforços de formalização e registro de experiências; registro e compartilhamento de lições aprendidas; mapeamento de competências e conhecimentos internos; ambientes virtuais para troca de conhecimento; estratégias de difusão de treinamentos e eventos; etc..
- Prospecção estratégica, tecnológica ou mercadológica: Agrupam-se aqui menções referentes à realização de predição de cenários futuros, seja através de esforço mais intuitivo ou segundo ferramentas e técnicas mais elaboradas como *Technology Roadmapping*.
- Novos negócios e investimentos de risco: iniciativas de cunhos distintos foram contempladas neste campo, por envolverem mais fortemente habilidades relacionadas à criação de novos negócios e traquejo com linguagem técnica específica do mercado financeiro - (i) busca de oportunidades de se introduzir aplicações de tecnologias/produtos atuais da empresa em mercados ainda não explorados; (ii) busca de novas linhas de negócio totalmente novas que a empresa possa explorar

(normalmente aderentes a competências já construídas); (iii) formação de *spin-offs* (um novo negócio que gera outra empresa ou unidade para o grupo); (iv) investimentos financeiros diretos ou aquisições de empresas menores, normalmente de base tecnológica (*Start'ups*) que possam ser incorporadas ao negócio corrente ou participação somente como sócio-investidor; (v) atuação direta como investidor de capital de risco (*venture capital*) em carteiras de novos negócios promissores, visando principalmente beneficiar-se em aspectos de imagem da própria marca e também da valorização do negócio investido.

Ainda quanto à perspectiva geral das atribuições, há uma especificidade importante no caso da empresa Transp-2. Este perfaz um exemplo no qual o grupo de inovação atua predominantemente por projetos estruturantes de implantação de novas ferramentas e métodos para inovação em outras funções. Assim, cada projeto se constitui na implantação de um novo método ou ferramenta ou na captação de oportunidades de inovação para um setor ou unidade da empresa em específico. Este viés de inovação organizacional faz com que os projetos se traduzam nas próprias ferramentas e competências a serem adquiridas ou absorvidas em outras áreas. No entanto, mesmo neste caso, percebe-se a presença de atribuições convergentes com os demais.

7.5.2 Institucionalizar a inovação como função não quer dizer exercer todas as atribuições identificadas

Cada grupo de inovação se identifica por uma missão central, que ratifica o seu propósito. Retornando ao Quadro 5, é possível consultar as missões centrais de cada grupo de inovação estudado. Assim, ocorre que nem todas as atribuições identificadas anteriormente estejam presentes na análise de um grupo em particular. Isso vem ratificar que institucionalizar a inovação na empresa requer atenção regular a um conjunto de atividades relacionadas com a promoção da inovação por parte de um grupo identificável, e não necessariamente a implantação de um conjunto fechado de atividades identificadas com esforço em inovação.

7.5.3 Institucionalizar a inovação não quer dizer igualdade entre a importância das atribuições exercidas e há atribuições mais proeminentes na amostra analisada

Dado que foi avaliado junto a cada empresa o grau subjetivo de relevância dado a cada atribuição identificada, realizou-se uma avaliação transversal de cada atribuição somando-se os números correspondentes a avaliação de relevância subjetiva das atribuições em cada

empresa. Os resultados obtidos encontram-se no Quadro 6. É importante frisar que o intuito não é quantificar a relevância real das atribuições, mas colher insights sobre a importância relativa geral das atribuições identificadas como uma síntese da amostra.

Como se observa no Quadro 6, as atribuições foram classificadas em três faixas, segundo degraus arbitrários propostos para facilitar a análise. Seguem as principais observações, sendo que algumas delas ratificam e respaldam pontos tratados em tópicos anteriores:

1	Busca de Fomento e incentivos fiscais	46	>40
2	Parcerias com ICT's	45	
3	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	42	
4	Outras parcerias	39	>30 ≤40
5	Propriedade Intelectual	35	
5	Cultura de Inovação	35	
7	P&D	30	≤30
7	Prospecção Estratégica/ Tecnológica/ Mercadológica	30	
9	Desenvolvimento de Competências	29	
10	Gestão de ideias internas	26	
11	Gestão do Conhecimento	24	
11	Novos negócios e investimento de risco	24	

Quadro 6 – Diferenças percebidas de esforço empregado entre as atribuições dos grupos de inovação

- Aproveitamento de oportunidades financeiras e da infraestrutura externa de C&T são as principais atribuições dos grupos de inovação. A busca de fomento e incentivos fiscais e parcerias com ICT's (normalmente universidades públicas) aparecem como atribuições fortes na maior parte das iniciativas analisadas. Este ponto reforça a percepção de determinantes locais associados às formas de institucionalização da inovação no cenário brasileiro e também o papel das políticas públicas como indutores da institucionalização da inovação. A aproximação com as universidades pode também ser compreendida sob a perspectiva das competências (principalmente tecnológicas) paulatinamente construídas por estas instituições. Todavia, não se pode negar que seu

processo de abertura a uma maior interação com empresas públicas ou privadas tem sido fortemente influenciado também pelo marco regulatório. Em última análise, retornando a um ponto discutido anteriormente, contemplação de projetos com fomentos, financiamentos ou incentivos fiscais fornecem justificativa rápida para os esforços dos grupos de inovação, que se munem também de argumento financeiro.

- Gestão de portfólio e de projetos de inovação é ponto de destaque, mas execução direta de P&D é menos importante. Esta comparação vem reforçar o papel dos grupos de inovação como catalisadores de inovação, e não executores de projetos em essência e reforça também crítica à noção de que inovação em empresas de base tecnológica seja essencialmente realização de P&D. Na maior parte das empresas analisadas, competências de P&D são relativamente bem consolidadas e são anteriores à instauração dos grupos de inovação, que se relacionam com o P&D de diversas formas sem necessariamente assumi-lo ou substituí-lo.
- Busca de outras parcerias é reconhecidamente relevante, mas universidades são alvos mais evidentes para se iniciar os trabalhos da função inovação. Inovação aberta ou mesmo suporte a atividades estruturantes da inovação podem ser realizadas com uma vasta gama de potenciais parceiros como clientes, fornecedores, empresas fora da cadeia produtiva, ICT's independentes, associações empresariais, dentre outros. Contudo, se fomento público é importante, há um entendimento de que há menos incentivo para estes arranjos alternativos de rede de inovação. Outro ponto observável é que associações entre empresas para inovação (como no caso de consórcios de pesquisa) ainda é algo mais incipiente entre os casos analisados. O que se pode perceber da observação dos grupos de inovação é que outros tipos de parceria são vistos como um passo posterior ao sucesso nos convênios com universidades públicas. Entretanto, casos como o da empresa Elet-1 podem relevar vantagens importantes da parceria entre instituições privadas como: maior agilidade em projetos, desburocratização dos processos de contratação, acesso a competências distintas não encontradas em universidades, possibilidade de desenvolvimento de projetos estratégicos com maior confidencialidade do conhecimento gerado, possibilidades de gestão e divisões alternativas do direito sobre a propriedade intelectual, etc.
- Gerenciar propriedade intelectual é importante, mas pode não ser obrigatório. Gerar patentes não é o único foco quando se tratam de questões jurídicas. Apesar de se reconhecer a importância de se gerar patentes,⁴⁵ muitas das iniciativas analisadas o tem

⁴⁵ Vale notar que a geração de patentes aparece frequentemente como indicador de esforço em inovação em empresas ou países.

como preocupação secundária. A questão das patentes aparece muito fortemente em casos nos quais o esforço de inovação está mais concentrado em pesquisa científica e tecnológica ou geração de produtos. Entretanto, há muitos esforços de inovação que não geram resultados patenteáveis e mesmo tipos de inovação que se afastam naturalmente deste viés, como geração de modelos de negócio, atividades estruturantes como cultura e competências para inovação, inovações organizacionais, etc. Por outro lado, lidar com propriedade intelectual reserva mais possibilidades do que somente gerar patentes. Alguns casos revelam exemplos como uso de pesquisa de patentes como benchmarking e mapeamento de rotas tecnológicas (alvo futuro da empresa Elet-2), requisito de patente prévia como filtro para ideias propostas por parceiros (Quim-2), análise de “viabilidade jurídica” de projetos (evitar risco de se colidir com soluções protegidas em estágios avançados de um projeto como nas empresas Quim-2 e Metal-1), etc. Competências associadas a conhecimentos da área jurídica tem sido importantes também para auxílio na elaboração de contratos de inovação aberta (como na empresa Transp-3) e para se lidar mais adequadamente com o marco regulatório (Quim-3).

- Aculturar para a inovação, desenvolver competências individuais e gerenciar conhecimento são atribuições estruturantes do ambiente de inovação. Muitas das ações práticas realizadas pelos grupos de inovação transbordam simultaneamente para estes três vetores e, à exceção da gestão do conhecimento baseada em ferramentas de TI, muitas das habilidades e ferramentas necessárias para promovê-las são relativamente semelhantes. Contudo, a amostra revela tanto a existência de escopos de trabalho mais “duros” para os grupos de inovação, isto é, mais fortemente orientados à condução do fluxo das inovações (ênfase para atribuições de parcerias, P&D, portfólio, com destaque para os casos das empresas Telec-1 e Elet-2) quanto escopos com forte viés para preparação do ambiente interno da inovação através de esforços mais direcionados a cultura, competências e gestão do conhecimento (destaque para os casos das empresas Transp-1 e Elet-1).
- Foco nos programas de geração de ideias é relativamente reduzido na amostra estudada. Há consentimento nas empresas de que a ideia é a matéria-prima que dispara o processo de inovação, mas programas de ideias e sugestões extensivos a todos os colaboradores não se mostraram ser as alavancas principais das empresas para acelerar os fluxos de entrada em seus funis. Em parte, esta constatação pode ser interpretada como um viés não-programado da amostra em empresas que alavancam a inovação mais no sentido “*top-down*”, o que pode demandar futuras investigações. No entanto, entende-se que há várias fontes de ideias para a inovação e, no caso de

empresas de grande porte, as desvantagens percebidas em se partir com programas de ideias são o fato de exigirem, muitas vezes, estruturas à parte para geri-los (uma vez que demandam esforço relevante de comunicação e lida-se geralmente com grande volume grande de ideias); ideias, em muitos dos casos, são de pouco valor; má gestão do programa pode gerar efeito contrário na percepção das pessoas sobre a inovação; etc. Em alguns casos percebe-se também alguns conflitos com programas de ideias já estabelecidos para se lidar com a melhoria contínua e redução de custos e as tentativas de integração ainda passam por sua fase de aprendizado (destaque para o caso da empresa Transp-3, que passou por alguns redesenhos de seu programa interno de ideação para incluir adequadamente as oportunidades de inovação mais radicais). Em última análise, assim como verificado em programas orientados para a melhoria contínua (MAY, 2007), salvo exceções, programas de ideias abrangentes a toda organização tem funcionado mais fortemente como ferramenta para aculturação do que para a geração de projetos de ruptura. Em alguns casos (como o da empresa Elet-2) ideias de ruptura de colaboradores internos chegam informalmente para o grupo de inovação sem a necessidade de um programa de sugestões formalizado (gerando, por outro lado, problemas para motivar e reconhecer os autores).

- Atividades de prospecção e incursões em novos negócios e investimentos de risco são ainda incipientes, mas portadoras de futuro. No geral, a prática da inovação aberta nos casos analisados ainda está muito reduzida a convênios e projetos com universidades. Não se levantaram exemplos concretos de licenciamento de patentes externas, aquisição de negócios para *scale up* ou investimento direto em empresas de base tecnológica, dentre outras alternativas possíveis (com exceção de algumas ações da empresa Quim-1 e incursões isoladas nas empresas Elet-1 e Min-1). Apesar de ferramentas de prospecção como o *Technology Roadmapping* (TRM) e seus desdobramentos possuírem literatura consolidada na década de 90 e serem razoavelmente conhecidos pelos membros dos grupos de inovação analisados, sua adoção efetiva ou a sistematização de sua aplicação consta mais frequentemente entre os próximos passos das ações do grupo de inovação nas perspectivas dos entrevistados do que entre suas prioridades correntes (com exceção para a empresa Transp-2, que mantinha projeto estruturante específico para sistematização de TRM). Outras formas de prospecção com foco maior no comportamento de mercado em uma perspectiva mais social e/ou comportamental não foram levantadas na amostra estudada.

Em última análise, é importante considerar os grupos de inovação como instâncias em constante mudança. Evoluções paulatinas dos trabalhos destes grupos (e das missões a eles atribuídas) podem ocasionar em reconsideração de atribuições até então não observáveis nesta amostra de pesquisa ou em ajustes nos níveis de relevância e recursos ligados às atribuições identificadas.

7.6 Perspectivas futuras da função inovação

Em todos os roteiros de entrevista conduzidos, a atividade foi concluída com uma reflexão dos entrevistados sobre as perspectivas de futuro de seus grupos de inovação (também submetidas à etapa de revisão conforme explanado no capítulo 6). Embora se trate de perspectivas pessoais acerca do futuro dos trabalhos, diversas convergências entre as visões motivaram a seleção dos pontos abaixo relacionados como forma de prospectar a evolução da função inovação no recorte proposto de pesquisa.

- Fazer com que a cultura de inovação permeie de fato toda a empresa, se expandindo além da visão produto/processo. No geral apesar de reconhecerem a importância de uma visão mais abrangente de inovação, as empresas dos casos analisados estão em geral fortemente baseadas na visão tradicional da inovação para produto e processo. O fato de tais inovações gerarem impactos mais tangíveis, maior aderência aos mecanismos de fomento/financiamento e aos modelos de interação com universidades estão entre os motivos principais. Casos como o da empresa Transp-1 (que já transparece grande domínio na inovação de produto, processo e tecnologia), plano iminente da empresa Transp-4 e algumas ações da empresa Quim-3 (voltadas em parte para a gestão do conhecimento, com intuito maior de difusão interna da inovação) apontam mais claramente nesta direção. Casos como o das empresas Elet-3, Min-1 e Transp-3 são exemplos de grupos que já começaram com abordagem mais proeminente de aculturação para inovação, mas tomaram maior viés tecnológico em seguida. O caso da empresa Quim-2 é um exemplo de cultura de inovação já plenamente arraigada à rotina de toda a empresa.
- Os grupos de inovação tendem a manterem-se pequenos, excluindo-se colaboradores envolvidos em projetos de inovação, como anteriormente abordado. Entre as principais observações nesta linha de pensamento, está a perspectiva de abandonar gradativamente a responsabilidade sobre aplicação de métodos e ferramentas que venham a ser sistematizadas em outras áreas da empresa e que seriam mais operacionais, principalmente nos casos em que a função inovação serve como suporte direto a outras áreas da empresa como o P&D. Assim, a função inovação estaria

sempre focada no que é “novo para a empresa”. Alguns dos entrevistados pendem mais fortemente para esta linha a ponto de declarar que o ideal seria que a empresa não precisasse mais do grupo de inovação, por já ter sistematizado suas competências de forma transversal em toda a empresa (um ideal do qual se aproximaria o caso da empresa Quim-2). Esta visão foi declarada, por exemplo, nas entrevistas realizadas nas empresas Transp-2 e Elet-1. Contudo, mesmo nestes casos, uma eventual redistribuição de atribuições da função inovação entre outras funções existentes é vista com os riscos de perda de sinergia e recuo às formas antigas pelas quais as empresas lidavam com a inovação. Por outro lado, em alguns casos, relata-se tendência a aglutinar atribuições centradas em pontos focais para dentro do grupo central de inovação.

- Aumento do foco dos grupos de inovação em ações miradas no longo prazo e de maior importância estratégica. Se, como relatado no tópico anterior, os grupos tendem a abrir mão da responsabilidade sobre ferramentas e métodos que se tornem sistematizados em outras áreas da empresa, por outro, a tendência é de atrair a responsabilidade sobre novos métodos e ferramentas ou mesmo projetos mais nobres do ponto de vista estratégico. Entre estes, figuram com mais frequência ferramentas avançadas de ideação, uso sistemático de ferramentas de prospecção, diversificação da captação de recursos para inovação, incluindo o meio privado e direcionamento de mais esforços para desenvolvimento de oportunidades fora do escopo dos negócios atuais. Cita-se também a aquisição de maiores competências na gestão de projetos de alto risco. “Pequenas diretorias”, com alta influência no pensamento estratégico e grande interação com a dinâmica funcional das demais áreas parece ser uma forma genérica ideal para a qual convergem as experiências estudadas.
- Estabelecimento de relações de rede mais complexas. Como tratado anteriormente, as universidades públicas ainda são os alvos centrais quando se fala de inovação aberta. Alguns grupos (com mais destaque nas empresas Transp-1, Quim-2 e Transp-2) já incluem mais fortemente os fornecedores de sua cadeia produtiva nas ações de inovação, enquanto o caso da empresa Elet-1 se destaca por constituir preferencialmente relações de rede com empresas privadas como clientes, institutos de pesquisa privados ou mesmo outras empresas sem ligação de rede anterior. Na empresa Elet-1, critérios relacionados à lacuna de competência a ser preenchida no projeto, interesse nos resultados e nas formas de valor criadas pela inovação e complementaridade da cadeia de produção a ser demandada pela inovação quando consolidada parecem estar entre os principais critérios para se buscar parcerias. Entre os principais marcos para tornar tais relações uma realidade mais geral encontram-se

não somente a aquisição de maior experiência e competência com projetos compartilhados por parte das empresas, mas também a redução de empecilhos burocráticos internos e externos.

- Função inovação pode tornar-se empresa independente em casos particulares. Esta perspectiva foi citada somente no caso da empresa Telec-1, em que as competências para lidar com a temática da inovação e de construção de novos negócios são vistas como diferenciais na região em que a empresa se situa. Assim, alavancar negócios de base tecnológica e suportar o crescimento de negócios inovadores nos setores que demandam competências correlatas àquelas desenvolvidas na empresa Telec-1 pode ser atrativo como negócio independente, sem deixar de se suportar as iniciativas de inovação da própria empresa Telec-1. A empresa Quim-1, contudo, já realizou as atividades hoje alocadas na função inovação em empresa separada há alguns anos. Barreiras burocráticas e de ordem jurídica, além do problema gerado pela tendência de afastamento das demandas e desafios do negócio da empresa mãe influenciaram para que retornasse a função para a estrutura interna.

8 Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo a caracterização da inovação como uma função organizacional institucionalizada nas organizações. Tomando o conceito de função organizacional como sendo a existência de um grupo identificável e responsável por uma missão específica na empresa, partiu-se da análise de casos de grupos instituídos especificamente para conduzir atividades de inovação em diferentes empresas industriais de grande porte atuantes no Brasil. Tal análise possibilitou evidenciar como o trabalho destes grupos se caracteriza e se consolida sob seis diferentes perspectivas: propósito geral da função inovação, origens dos grupos de inovação (eventos disparadores do processo de institucionalização), legitimidade e norteamento da função inovação no ambiente organizacional, envolvimento das pessoas, atribuições da função inovação e perspectivas futuras. O trabalho se fundamentou em uma perspectiva metodológica de estudos de casos múltiplos, com lógica predominantemente indutiva.

Entre as principais limitações da pesquisa, é importante considerar as características do ambiente industrial brasileiro, com seus fatores históricos e elementos do cenário político e econômico como potenciais moldadores das formas organizacionais e, conseqüentemente, de grupos dedicados de inovação. Apesar de se poder pressupor que haja convergências entre as características dos grupos de inovação levantadas neste trabalho e experiências semelhantes em outros contextos (como no exterior), os eventos disparadores da institucionalização da inovação como função organizacional bem como a complexidade e direcionamento de algumas de suas atribuições refletem características do ambiente local. Outras limitações se dão pelo recorte de pesquisa – centrado em empresas de grande porte e orientadas a atividades industriais – e pela própria estratégia metodológica do trabalho, que, ao aplicar as diretrizes de estudo de caso em 15 grupos de inovação, mescla níveis intermediários de abrangência em termos de número de casos e de profundidade na realidade de cada caso. Certamente, outros estudos que se voltem a analisar casos individuais mais profundamente, ou mesmo seguindo uma lógica contrária – a de comparar experiências mais diversificadas com um leque maior de casos – são demandados para se compreender melhor o fenômeno do surgimento desta nova função organizacional e suas características delineadoras. Por último, a inovação como função institucionalizada das organizações é, certamente, um fenômeno dinâmico. Neste estudo buscou-se não somente compreender particularidades da evolução dos grupos de inovação criados nas empresas amostradas, mas também considerou-se o caso especial da empresa Transp-3, acompanhado-se uma trajetória de 5 anos e tentou-se também captar convergências entre as perspectivas de futuro percebidas para cada grupo de inovação. Apesar disso, variáveis

internas e externas às organizações são elementos em constante mudança. Assim, as características as quais este estudo propõe podem e devem ser reavaliadas em esforços futuros de pesquisa.

Conforme relatado, o propósito geral da função inovação nas empresas está em catalisar a ocorrência de inovações na organização. Para isso, a função aglutina um conjunto de especialidades e ferramental gerencial para interagir com o restante da organização. No entanto, é necessário ressaltar que a constituição de uma função dedicada à inovação não pode ser afirmada como um caminho único para empresas realizarem inovação de forma sistemática e o caso da empresa Quim-2 reforça tal consideração. Outro ponto é que criar setores formalizados e com conhecimento especializado em inovação não constitui uma “blindagem” à sistematização da inovação nas empresas. O caso da empresa Metal-1 ilustra como momentos de crise econômica, mudanças da visão empresarial e outros fatores podem ocasionar na retração dos esforços. Entretanto, o presente estudo evidencia como a constituição de uma função organizacional dedicada à inovação tem sido uma forma importante pela qual grandes empresas industriais tem lidado com métodos, processos e especialidades necessários para inovar recorrentemente de forma induzida e planejada e reduzindo as chances (ou intensidade) de retração da inovação em momentos adversos.

Uma contribuição importante deste trabalho a ser considerada está na proposta de um modelo geral para se avaliar a consolidação de funções organizacionais. A discussão realizada no capítulo 5 e concluída na seção 6.3.1 culmina na proposição de elementos primários e secundários que podem servir como bases para o diagnóstico de funções organizacionais e modelos de avaliação. Outra contribuição importante ocorre para a prática da inovação no meio empresarial, em que o conjunto de características da função inovação levantado a partir das referências empresariais selecionadas pode ser tomado também como um conjunto de prescrições para criação e/ou ajuste de outros grupos de inovação em formação. Tais prescrições podem ser futuramente enriquecidas na medida em que novos casos sejam futuramente estudados, comparados e modelados, permitindo-se comparações com os casos analisados neste estudo. Para a teoria de gestão da inovação, o estudo descreve o funcionamento e as formas pelas quais se consolida a inovação como função das organizações, servindo também de marco inicial para estudos diversos que venham a ampliar o horizonte de análise ou mesmo adentrar-se no desenvolvimento e difusão de atribuições específicas dos grupos de inovação.

A pesquisa de campo realizada neste trabalho possibilitou a coleta de uma grande riqueza de dados, os quais não foram totalmente explorados e analisados em função das próprias restrições impostas pelo próprio escopo proposto e o foco da questão de pesquisa colocada.

Assim, uma releitura dos dados com novos olhares e pontos de atenção pode fornecer oportunidades interessantes de aprofundamento em pontos particulares de pesquisa. Em última análise, pode-se concluir que a institucionalização da inovação como uma função organizacional nas empresas é ainda um fenômeno embrionário. Futuros estudos podem explorar tal fenômeno através da utilização de técnicas estatísticas aplicadas a amostras de empresas mais abrangentes, visando gerar conclusões com maiores níveis de generalização. Outra potencial linha de estudo está em explorar mais profundamente experiências de empresas que tem se aplicado na indução de inovações não tecnológicas e em projetos estruturantes. Como última sugestão para novos estudos está a análise dos grupos de inovação na perspectiva da teoria de mudança (ou reestruturação) organizacional, dado serem estes grupos indutores de mudanças em toda a empresa e carentes de técnicas e formas de planejamento que aumentem as chances de sucesso de sua implantação e consolidação.

Referências Bibliográficas

- ABERNATHY, W. J.; UTTERBACK, J. M. Dynamic Model of Process and Product Innovation. **Omega-International Journal of Management Science**, v. 3, n. 6, p. 639-656, 1975. ISSN 0305-0483.
- AMABILE, T. M. How to kill creativity. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 5, Sep-Oct 1998. ISSN 0017-8012.
- AVEIRO, D.; TRIBOLET, J. An ontology for organizational functions: the recursive self-maintenance mechanism of the enterprise. Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops, 2006. EDOCW'06. 10th IEEE International, 2006. IEEE. p.1-8.
- BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.
- BERKHOUT, A. J.; HARTMANN, D.; VAN DER DUIN, P.; ORTT, R. Innovating the innovation process. **International Journal of Technology Management**, v. 34, n. 3-4, p. 390-404, 2006. ISSN 0267-5730.
- BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. **Technovation**, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, Dec 2005. ISSN 0166-4972.
- BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 512 p.
- BRASS, D. J.; BURKHARDT, M. E. Centrality and Power in Organizations. **Networks and Organizations : Structure, Form, and Action**, p. 191-215, 1992.
- BROCKHOFF, K. **Forschung und Entwicklung, Planung und Kontrolle**. Munchen/Wien: Oldenbourg Verlag, 4th, 1994.
- CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (No estilo japonês)**. Nova Lima: INDG, 8a. ed., 2004.
- CHANG, Y. C.; CHANG, H. T.; CHI, H. R.; CHEN, M. H.; DENG, L. L. How do established firms improve radical innovation performance? The organizational capabilities view. **Technovation**, v. 32, n. 7-8, p. 441-451, Jul-Aug 2012. ISSN 0166-4972.
- CHESBOROUGH, H. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Harvard Business School Press, 2003.
- CHIARONI, D.; CHIESA, V.; FRATTINI, F. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Technovation**, v. 31, n. 1, p. 34-43, Jan 2011. ISSN 0166-4972.
- CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail**. Harvard Business Review Press, 1997. 256p. ISBN 978-0875845852.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. Structuring the Development Funnel. In: (Ed.). **Revolutionizing Product Development**: Free Press. 1ed., 1992. cap. 5, p.111-132.
- COOPER, R. G. **Winning at New Products: accelerating the process from idea to launch**. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993. 358p.
- _____. Third-Generation New Product Processes. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, p. 3-14, 1994.

_____. Perspective: The Stage-Gate (R) idea-to-launch process-update, what's new, and NexGen systems. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 213-232, May 2008. ISSN 0737-6782.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: Lessons from the leaders .1. **Research-Technology Management**, v. 40, n. 5, p. 16-28, Sep-Oct 1997. ISSN 0895-6308.

CORAL, E.; DIAS, A.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. Visão geral da metodologia NUGIN. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Ed.). **Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2008. p.28-44.

CORAL, E.; GEISLER, L. Motivação para a Inovação. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Ed.). **Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2008. p.14-27.

DOCHERTY, M. Primer on “Open Innovation”: Principles and Practice. **Visions**, v. 30(2), p. 13-15, Abril 2006.

DOUGHERTY, D. Managing Your Core Incompetencies for Corporate Venturing. **Entrepreneurship, Theory and Practice**, v. 19, p. 113–135, 1995.

DTI. **Innovation Report: Competing in the global economy: the innovation challenge**. DTI. 2003 Disponível em: < <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file12093.pdf> >. Acesso em: 17 Ago 2012.

EIN-DOR, P.; SEGEV, E. Information systems: Emergence of a new organizational function. **Information & Management**, v. 5, n. 4, p. 279-286, 1982. ISSN 0378-7206.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case-Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, Oct 1989. ISSN 0363-7425.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25-32, 2007.

ERICSSON, A.; ERIXON, G. **Controlling design variants: modular product platforms**. SME, 1999. ISBN 0872635147.

ERIXON, G. **Modular function deployment**. 1998. (PhD). KTH1998

FAYOL, H. General and industrial administration. **NY: Pitman**, 1949.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617075.

FLIGSTEIN, N. Social skill and the theory of fields. **Sociological Theory**, v. 19, n. 2, p. 105-125, Jul 2001. ISSN 0735-2751.

GARCIA, A. D. S. **Sistema Corporativo de Inovação: um estudo de caso**. 2010. 214p. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, São Leopoldo, 2010

GASSMANN, O.; WIDENMAYER, B.; ZESCHKY, M. Implementing radical innovation in the business: the role of transition modes in large firms. **R & D Management**, v. 42, n. 2, p. 120-132, Mar 2012. ISSN 0033-6807.

GIBSON, R. Excelência em Inovação: Lições das Campeãs Brasileiras. **Harvard Business Review - Edição Brasil**, p. 22-31, Ago 2010a.

_____. **Making Innovation a Systemic Capability**. 2010b. Disponível em: http://www.rowangibson.com/images/stories/RGres/RGArticles/A116_MakingInnovationASystemicCapability_IdeaConnection_USA_Apr2010.pdf. Acesso em: 11 Jan 2013.

GOFFIN, K.; MITCHELL, R. **Innovation management: strategy and implementation using the Pentathlon framework**. ed. Basingstoke (UK): Palgrave Macmillan, 2ed., 2010.

GOVINDARAJAN, V.; TRIMBLE, C. Organizational DNA for Strategic Innovation. **California Management Review**, v. 47, n. 3, p. 47-76, 2005.

_____. Stop the innovation wars. **Harvard Business Review**, v. 6, p. 77-83, 2010.

HAMEL, G. Bringing Silicon Valley inside. **Harvard Business Review**, v. 77, n. 5, Sep-Oct 1999. ISSN 0017-8012.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 6, Jun 2007.

IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2011**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro. 2013

JARUZELSKI, B.; DEHOFF, D.; RAKESH, B. **Money Isn't Everything: lavish R&D budgets don't guarantee performance**. Booz, Allen & Hamilton, Resilient Report. 2005

JELINEK, M.; SCHOONHOVEN, C. B. **The Innovation Marathon**. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.

JONASH, R. S.; SOMMERLATTE, T. **O valor da inovação: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 156p. ISBN 8535207317.

KATZ, D.; KAHN, R. L. **The Social Psychology of Organizations**. Wiley, 2nd ed., 1978. 848p.

KATZ, G. Rethinking the Product Development Funnel. **Visions**, v. 35, n. 2, p. 24-31, Jul. 2011.

KAUPPILA, O. P. Creating ambidexterity by integrating and balancing structurally separate interorganizational partnerships. **Strategic Organization**, v. 8, n. 4, p. 283-312, Nov 2010. ISSN 1476-1270.

KELLEY, D. Adaptation and Organizational Connectedness in Corporate Radical Innovation Programs. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 5, p. 487-501, Sep 2009. ISSN 0737-6782.

KELLEY, D. J.; O'CONNOR, G. C.; NECK, H.; PETERS, L. Building an organizational capability for radical innovation: The direct managerial role. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 28, n. 4, p. 249-267, Oct-Dec 2011. ISSN 0923-4748.

KELLEY, D. J.; PETERS, L.; O'CONNOR, G. C. Intra-organizational networking for innovation-based corporate entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, v. 24, n. 3, p. 221-235, May 2009. ISSN 0883-9026.

KELLY, A. Introduction to maintenance management systems. In: KELLY, A. (Ed.). **Maintenance systems and documentation**: Butterworth-Heinemann, 2006. cap. 2, ISBN 0080462626.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic "front ends" in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, n. 1, p. 57-74, Jan 1998. ISSN 0737-6782.

LEE, H.; KELLEY, D. Building dynamic capabilities for innovation: an exploratory study of key management practices. **R & D Management**, v. 38, n. 2, p. 155-168, Mar 2008. ISSN 0033-6807.

LEIS, R. P.;JÚNIOR, J. A. V. A.;LACERDA, D. P.;PELLEGRIN, I. D.;PANTALEÃO, L. H. O Sistema Corporativo de Inovação e seus Elementos Centrais: A plataforma de negócios da empresa voltada à inovação - Parte 1. **Revista do Couro- ABQ TIC**, n. 212, p. 50-63, Set/Out 2010a. ISSN 01035827.

_____. O Sistema Corporativo de Inovação e seus Elementos Centrais: A plataforma de negócios da empresa voltada à inovação - Parte 2. **Revista do Couro- ABQ TIC**, n. 213, p. 38-49, Nov/Dez 2010b. ISSN 01035827.

LEONARD-BARTON, D. Core Capabilities and Core Rigidities - a Paradox in Managing New Product Development. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 111-125, Sum 1992. ISSN 0143-2095.

LEVY, N. S. **Managing high technology and innovation**. New Jersey: 1998. 274 p. ISBN 0023704624.

LINTON, J. D. Perspective: Ranking business schools on the management of technology. **Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n. 6, p. 416-430, Nov 2004. ISSN 0737-6782.

LOCH, C. H.; SOLT, M. E.; BAILEY, E. M. Diagnosing unforeseeable uncertainty in a new venture. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 1, p. 28-46, Jan 2008.

LOPES, A. P.;KISSIMOTO, K. O.;SALERNO, M. S.;LAURINDO, F. J. B.;CARVALHO, M. C. Innovation management: a literature review about the evolution and the different innovation models. XVIII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2012, Guimaraes - Portugal. In: **Anais do XVIII ICIEOM**. ABEPRO, 2012.

MAY, M. E. **The elegant solution: Toyota's formula for mastering innovation**. Simon and Schuster, 2007. ISBN 0743290178.

MCDERMOTT, C. M.; O'CONNOR, G. C. Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 6, p. 424-438, Nov 2002. ISSN 0737-6782.

MCGRATH, R. G. A real options logic for initiating technology positioning investments. **Academy of Management Review**, v. 22, n. 4, p. 974-996, Oct 1997. ISSN 0363-7425.

MCLAUGHLIN, P.; BESSANT, J.; SMART, P. Developing an organisation culture to facilitate radical innovation. **International Journal of Technology Management**, v. 44, n. 3-4, p. 298-323, 2008. ISSN 0267-5730.

MENKE, M. M. Making R&D Portfolio Management More Effective. **Research Technology Management**, v. 56, n. 5, 2013. ISSN 0895-6308.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. **American journal of sociology**, p. 340-363, 1977. ISSN 0002-9602.

MIGUEL, P. A. C. Adoção de Estudo de Caso na Engenharia de Produção. In: MIGUEL, P. A. C. (Ed.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. São Paulo: Campus, 2009. p.129-143.

MIKKOLA, J. H.; GASSMANN, O. Managing modularity of product architectures: toward an integrated theory. **Engineering Management, IEEE Transactions on**, v. 50, n. 2, p. 204-218, 2003. ISSN 0018-9391.

MILLER, W. L.; MORRIS, L. **Fourth geration R&D: managing knowledge, technology and innovation**. USA/Canada: John Wiley & Sons Inc, 1998.

MONTANHA JUNIOR, I. R.;LEONEL, C. E. L.;OGLIARI, A.;DIAS, A.;GEISLER, L. Importância, Definições e Modelos de Inovação. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. (Ed.). **Gestão**

Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Atlas, 2008. p.1-13.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory os Economic Change.** Cambridge, Mass; London: : The Belknap Press of of Havard University Press, 1982.

NESTA. **Annual Innovation Report 2010.** Department for Business, Innovation and Skills. 2011 Disponível em: < <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/innovation/docs/a/11-p188-annual-innovation-report-2010.pdf> >. Acesso em: 17 Ago 2012.

NORTH, D. C. **Transaction costs, institutions, and economic performance.** San Francisco: International Center for Economic Growth, 1992. 32p

O'CONNOR, G. C. Major innovation as a dynamic capability: A systems approach. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 4, p. 313-330, Jul 2008. ISSN 0737-6782.

_____. Innovation: From Process to Function. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 3, p. 361-363, May 2012. ISSN 0737-6782.

O'CONNOR, G. C.; DEMARTINO, R. Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 6, p. 475-497, Nov 2006. ISSN 0737-6782.

O'CONNOR, G. C.; LEIFER, R.; PAULSON, A. S.; PETERS, L. S. **Grabbing Lightning: Building a Capability for Breakthrough Innovation.** San Francisco: John Wiley & Sons, 2008. 332p.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. The ambidextrous organisation. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 4, Apr 2004.

ODA, É. O Sistema Empresa. In: ODA, É. (Ed.). **Sistemas de Informações Gerenciais.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. cap. 2, p.17-28.

OECD/EUROSTAT. **Oslo Manual.** OECD Publishing, 2005. Disponível em: < /content/book/9789264013100-en <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en> >.

OLSON, M. H.; CHERVANY, N. L. The relationship between organizational characteristics and the structure of the information services function. **MIS Quarterly**, p. 57-68, 1980. ISSN 0276-7783.

PAULSON, A. S.; O'CONNOR, G. C.; ROBESON, D. Evaluating radical innovation portfolios. **Research-Technology Management**, v. 50, n. 5, p. 17-29, Sep-Oct 2007. ISSN 0895-6308.

PAVITT, K. Sectoral Patterns of Technical Change - Towards a Taxonomy and a Theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984. ISSN 0048-7333.

PERRY-SMITH, J. E. Social yet creative: The role of social relationships in facilitating individual creativity. **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 1, p. 85-101, Feb 2006. ISSN 0001-4273.

PRAHALAD, C. K.; MASHELKAR, R. A. Innovation's Holy Grail. **Harvard Business Review**, v. 88, n. 7-8, Jul-Aug 2010. ISSN 0017-8012.

PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. TQM and innovation: a literature review and research framework. **Technovation**, v. 21, n. 9, p. 539-558, Sep 2001. ISSN 0166-4972.

PUGH, S. **Total design: integrated methods for successful product engineering.** Harlow, UK: Addison Wesley, 1991.

RAMPINO, L. The Innovation Pyramid: A Categorization of the Innovation Phenomenon in the Product-design Field. **International Journal of Design**, v. 5, n. 1, p. 3-16, Apr 2011. ISSN 1991-3761.

- REID, R. D.; SANDERS, N. R. **Operations Management**. John Wiley and Sons Inc, 2002.
- RICE, M. P.; O'CONNOR, G. C.; PIERANTOZZI, R. Implementing a learning plan to counter project uncertainty. **Mit Sloan Management Review**, v. 49, n. 2, Win 2008. ISSN 1532-9194.
- RIG. **Academic Research**. Radical Innovation Group 2011a. Disponível em: < <http://www.radicalinnovation.com/academic.php> >. Acesso em: 2 Dez 2011.
- _____. **RI Group Overview and Critical Success Factors presentation**. Radical Innovation Group 2011b. Disponível em: < <http://www.radicalinnovation.com/company.php> >. Acesso em: 2 Dez 2011.
- ROBERTS, E. B. What Weve Learned - Managing Invention and Innovation. **Research-Technology Management**, v. 31, n. 1, p. 11-29, Jan-Feb 1988. ISSN 0895-6308.
- ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. The Free Press, 5th ed., 2003.
- ROTHWELL, R. Successful Industrial-Innovation - Critical Factors for the 1990s. **R & D Management**, v. 22, n. 3, p. 221-239, Jul 1992. ISSN 0033-6807.
- ROZENFELD, H.;FORCELLINI, F. A.;AMARAL, D. C.;TOLEDO, J. C.;SILVA, S. L.;ALLIPRANDINI, D. H.;SCALICE, R. K. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p.
- SALERNO, M. S. **Projeto de organizações integradas e flexíveis: processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação-negociação**. São Paulo: Atlas, 1999. 215p.
- _____. Reconfigurable organisation to cope with unpredictable goals. **International Journal of Production Economics**, v. 122, p. 419-428, 2009.
- SALERNO, M. S.;MARX, R.;GOMES, L. A. V.;MELLO, A. M.;LIMA, W. D. Organização e gestão da cadeia de valor expandida da empresa. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 2009, Salvador. In: **Anais eletrônicos do XXIX ENEGEP**. Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2009.
- SALERNO, M. S.;PROENÇA, A.;CARVALHO, A. M. D.;OLIVEIRA, A. R. D.;DANILEVICZ, Â. D. M. F.;SILVA, D. O. D.;VACCARO, G. L. R.;CAULLIRAUX, H. M.;PELLEGRIN, I. D.;JÚNIOR, J. A. V. A.;GOMES, L. A. D. V.;PANTALEÃO, L. H.;ECHEVESTE, M. E. S.;FERREIRA, M. A. T.;MIGUEL, P. A. C.;CLEMENTE, R. G.;LEIS, R. P.;SILVA, S. M. D.;GUSBERTI, T. D. H. Gestão estratégica da inovação - Em busca do "como fazer". In: OLIVEIRA, V. F. D.; CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. (Ed.). **Tópicos emergentes e desafios metodológicos em engenharia de produção: casos, experiências e proposições - volume III**. Rio de Janeiro: ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2010. cap. Cap 2, p.87-135.
- SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **Mit Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, p. 75+, Spr 2006. ISSN 1532-9194.
- SCALLAN, P. Introduction to manufacturing. In: SCALLAN, P. (Ed.). **Process planning: the design/manufacture interface**: Butterworth-Heinemann, 2003. cap. 1, ISBN 0080473997.
- SCHERER, F. O.; BIGNETTI, L. P.; CARLOMAGNO, M. S. **A Gestão da Inovação: O Octógono da Inovação**. 2008. Disponível em: http://sandro.eng.br/Inovacao/a_gestao_da_inovacao_o_octogono_da_inovacao.pdf. Acesso em: 16 Jan 2014.
- SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da Inovação na Prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação**. São Paulo: Atlas, 2009. 168p.
- SCHERMERHORN JUNIOR, J. R. **Administração**. Rio de Janeiro: LTC 2007.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. A. O processo de destruição criativa. In: (Ed.). **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984. cap. 7,

SEARS, G. J.; BABA, V. V. Toward a Multistage, Multilevel Theory of Innovation. **Canadian Journal of Administrative Sciences-Revue Canadienne Des Sciences De L Administration**, v. 28, n. 4, p. 357-372, Dec 2011. ISSN 0825-0383.

SKARZYNSKI, P.; GIBSON, R. **Inovação: prioridade número 1 - o caminho para transformações nas organizações** Campus, 2008. 336p. ISBN 9788535228977.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Operations Management**. Trans-Atlantic Publications, Inc., 5th ed., 2007.

TAO, L.; PROBERT, D.; PHAAL, R. Towards an integrated framework for managing the process of innovation. **R & D Management**, v. 40, n. 1, p. 19-30, Jan 2010. ISSN 0033-6807.

TATIKONDA, M. V.; MONTOYA-WEISS, M. M. Integrating operations and marketing perspectives of product innovation: The influence of organizational process factors and capabilities on development performance. **Management Science**, v. 47, n. 1, p. 151-172, Jan 2001. ISSN 0025-1909.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, Dec 2007. ISSN 0143-2095.

TERRA, J. C.; FREDERICK, B.; VERNALHA, F.; ROMÃO, M.; MANHÃES, M.; LEONARDI, S. **10 Dimensões da gestão da inovação: uma abordagem para a transformação organizacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 317p.

TERWRIESCH, C.; ULRICH, K. Managing the opportunity portfolio. **Research-Technology Management**, v. 51, n. 5, p. 27-38, Sep-Oct 2008. ISSN 0895-6308.

THOMAS, R. J. **New Product Development: managing and forecasting for strategic success**. John Wiley & Sons, 1993. 352p. ISBN 0471572268.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600p. ISBN 9788577802029.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 282p.

TIM FOUNDATION. **Why should you use an innovation management system?** 2013. Disponível em: www.timfoundation.org. Acesso em: 19 Jul 2013.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. The institutionalization of institutional theory. **Studying Organization. Theory & Method**. London, Thousand Oaks, New Delhi, p. 169-184, 1999.

TRIMBLE, C. **Além de inovar é preciso executar a inovação**. Entrevista concedida ao Portal HSM, 2011. Disponível em: < <http://www.youtube.com/watch?v=4IC64hnhMSo> >. Acesso em: 15 Mar 2012.

UTTERBACK, J. M. Process of Innovation - a Study of Origination and Development of Ideas for New Scientific Instruments. **Ieee Transactions on Aerospace and Electronic Systems**, v. Aes6, n. 5, 1970. ISSN 0018-9251.

VAN DE VRANDE, V.; LEMMENS, C.; VANHAVERBEKE, W. Choosing governance modes for external technology sourcing. **R & D Management**, v. 36, n. 3, p. 347-363, Jun 2006. ISSN 0033-6807.

VEGA-JURADO, J.; GUTIERREZ-GRACIA, A.; FERNANDEZ-DE-LUCIO, I. Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry. **Industrial and Corporate Change**, v. 18, n. 4, p. 637-670, Aug 2009. ISSN 0960-6491.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002. ISSN 0144-3577.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Revolutinizing Product Development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality**. New York: The Free Press, 1992.

WILD, R. **Essentials of production and operations management**. London: Holt, Rinehart & Winston, 2nd ed., 1985.

WOODWARD, J. **Industrial organization: Theory and practice**. New York: Oxford University Press, 1965.

Apêndice A: Dados compilados da pesquisa

Origens dos grupos de inovação

Os dados das origens dos grupos de inovação são apresentados no Quadro 7. As colunas da tabela apresentada podem ser descritas como se segue:

- Evento disparador / motivações iniciais: motivos que levaram a empresa a constituir uma estrutura específica para lidar com inovação. São também apresentados aqui fatos marcantes ou decisivos para o início da iniciativa. Eventos motivadores tanto externos quanto internos foram sintetizados neste campo.
- Início: Ano em que se considera efetivamente que o início do trabalho específico de inovação com grupo identificável, aproximadamente nos moldes e diretrizes atuais. Em algumas empresas, o início é claro: a iniciativa passa a existir após determinada decisão. Em outras, isto pode não ser tão claro e as mudanças, mais graduais: somam-se alguns esforços ao longo do tempo (talvez não centralizados ou aglutinados), forma-se um primeiro grupo, obtém-se algum crescimento, ocorre uma mudança, etc. Nestes casos, o ano considerado no respectivo campo é subjetivamente o que melhor representa o início de uma visão mais convergente com o trabalho corrente.
- Mudanças desde a criação: Ainda que a coluna anterior responda por um início dos trabalhos aproximadamente dentro dos moldes correntes, é possível que se tenha ainda algumas mudanças importantes a serem consideradas, mas que não descaracterizam o direcionamento principal. Este abarca as mudanças consideradas relevantes para a análise posterior.
- Escopo central: Informa os tipos de inovação que se busca com o grupo específico de inovação. Este campo não está associado a outros tipos de inovação que a empresa busque ou desenvolva, mas que independem da ação ou influência do grupo. Exemplo: Novos produtos, mudanças organizacionais ou de gestão, novos modelos de negócio, inovações em processos, etc.

Legitimidade

Os dados relativos à legitimidade conquistada pelo grupo de inovação estão agrupados no Quadro 8 e no Quadro 9, com suas temáticas principais abaixo detalhadas.

Perímetro Organizacional

As colunas são assim descritas:

- Unidade/instância organizacional que representa o grupo de inovação: capta a nomenclatura específica do grupo de trabalho de inovação. Junto à nomenclatura, é possível perceber sinais de sua legitimidade, da hierarquia que ocupa e se trata-se de uma iniciativa mais permanente e arraigada à estrutura formal ou não. Possíveis respostas são: comitê, programa, gerência, diretoria, área dentro de uma gerência, etc.
- Agentes organizacionais: Além da instância organizacional principal (coluna anterior) outras instâncias podem se envolver diretamente como um comitê estratégico formado para dar diretrizes, correspondentes em outras áreas de tempo parcial, etc. A resposta pode eventualmente ser a mesma da coluna anterior em empresas nas quais a iniciativa está muito formalizada e as atividades relacionadas à inovação encontram-se muito departamentalizadas, de forma que o andamento e a dinâmica do trabalho estão confiados somente a setores ou funções bem explícitas na estrutura de trabalho.
- Volatilidade percebida: Uma estrutura organizacional pode ser percebida como mais "volátil" se: (i) sua manutenção, recursos e diretrizes estão muito atrelados ao perfil do líder ou CEO atual; (ii) se é menos formalizada (não aparece normalmente em apresentações formais ou organogramas da empresa); (iii) se é menos "necessária" para o trabalho de outras funções (resultado de poucas conexões internas, trabalho mais isolado, menor influência na dinâmica do trabalho de outras funções e/ou metas da organização em geral); (iv) se a inovação em si para a empresa é um valor percebido na prática como sendo mais acessório do que termo principal; (v) se há menos formalização dos cargos envolvidos no grupo de trabalho de inovação; (vi) se, mesmo formalizada, o nível hierárquico do líder máximo da estrutura é muito baixo; (vii) se tem se realizado muitas mudanças em pouco período de tempo, seja em relação à composição do grupo de trabalho, escopo ou objetivo, etc. Contudo, apesar das referências gerais dadas, a volatilidade foi tratada como uma percepção pessoal do entrevistado para se realizar considerações gerais sobre a legitimidade dos grupos de inovação e não se intenta o uso de classificações precisas dos dados.
- Interação/sobreposição com outras funções: Uma estrutura que "interage" mais com outras na empresa tem suas raízes mais bem firmadas na organização principal. Interagir significa ter um conjunto de processos estabelecidos (formal ou informalmente), e que liga o grupo de inovação ao trabalho realizado em outras áreas na empresa, seja como clientes, intermediários, fornecedores de insumos ou de informações. Se uma estrutura interage pouco, a perda ou cancelamento desta estrutura causa poucas mudanças e transtornos no restante da operação. A sobreposição, por outro lado, pode significar uma interação, mas indesejável: uma estrutura nova que faz o trabalho que era atribuído a outra área (ou é vista desta forma)

ou ainda que interfere indesejavelmente em outra área (sob a perspectiva/interpretação desta) pode enfrentar muitas barreiras organizacionais para se consolidar, causando um ambiente interno mais tumultuado e ser repelida com o tempo.

- Comunicação do papel do grupo de inovação: Como se dá a conhecer o trabalho do grupo de inovação. Um grupo que pouca gente sabe que existe ou o que faz na empresa tende a tornar-se mais fraco com o tempo, do ponto de vista organizacional. Em muitos casos, o mecanismo de comunicação deste trabalho varia significativamente conforme o nível organizacional que se atinge ou pretende atingir (alta liderança, público externo, base da empresa, etc.) e pode ser mais formal e com intenção explícita de se comunicar o trabalho (informativos, eventos, etc.) ou menos deliberado para este fim, mas que tem a comunicação como consequência secundária (reuniões, projetos, localização física em evidência, etc.).

Norteamento, autonomia orçamentária e controle

- Ligação com a estratégia organizacional: Um grupo de inovação não precisa necessariamente fazer só o que está determinado clara e formalmente em uma estratégia organizacional, mas é muito importante que tenha papel definido nesta estratégia – em outras palavras: como o grupo de inovação ajuda a empresa a alcançar o que se colocou na estratégia organizacional?

Algumas empresas tem desdobramentos da estratégia muito formais e claros para o grupo de inovação. Outras podem não ter nem mesmo a estratégia geral muito formalizada ou ainda, mesmo que esteja, pode não ser muito acessível, divulgada ou bem desdobrada para as áreas organizacionais num segundo nível. Em um outro extremo, pode haver casos em que o trabalho e visão adquiridos pelo grupo de inovação (muitas vezes motivados por trabalhos de prospecção tecnológica, mercadológica, etc.) influenciam diretamente o desenho da estratégia da empresa como um todo, invertendo parcialmente o fluxo do norteamento dos trabalhos. Ligações mais fortes com o delineamento estratégico da empresa apontam para maior legitimidade do trabalho do grupo e, conseqüentemente, da perenidade de uma função organizacional.

- Determinantes da estratégia de inovação e direção das ideias: Como comentado para a coluna anterior, o grupo de inovação não precisa fazer somente ou estritamente o que está escrito na estratégia formal. Assim, a coluna relativa aos determinantes diz respeito diretamente a: como é definido "em quê" se vai trabalhar no grupo de inovação.

Em algumas empresas o grupo pode de fato trabalhar estritamente na estratégia (ideias ou o *input* é *top-down*). Em outras, as propostas de trabalho podem vir mais da base (como em grupos de inovação que conduzem programas de ideias diretamente ou

empresas que detém políticas de empreendedorismo individual coordenado pelo grupo de inovação). Ainda outras, com forte viés de parcerias, podem ser orientadas por ideias/propostas que venham dos parceiros ou mesmo dos clientes, que encomendam inovações ou buscam desenvolvimento compartilhado de oportunidades. O ponto a ser tratado com as informações aqui alocadas busca reforçar questões de legitimidade tratadas anteriormente – se o rumo do trabalho é definido propriamente pelo grupo e/ou se suas atividades não estão apoiadas em demandas identificáveis na empresa, pior é para sua sustentação.

- Orçamento e acesso geral a recursos internos: A autonomia sobre um orçamento pode ser sinal importante da posição de solidez para o grupo de inovação frente ao restante da estrutura organizacional. Se o grupo não detém nenhum orçamento fixo e as despesas são "bancadas" por outras áreas, ou ainda se são negociadas uma a uma com a alta liderança, é um indício de menor legitimação. Grupos de inovação em amadurecimento podem operar com recursos "clandestinos", o que é normal por um período, mas pode-se comprometer a legitimidade do trabalho e atrasar seu desenvolvimento e consolidação no médio prazo.

Aqui há uma observação especial: orçamentos de projetos de inovações podem se diferir do orçamento para iniciativas de consolidação de parcerias, atividades de prospecção, eventos, etc. Nestes casos, a lógica orçamentária pode ser distinta e este ponto encontra-se mencionado nos dados, quando aplicável.

Medição de desempenho do setor: medir o desempenho da empresa em inovação é diferente de se medir o desempenho do grupo de inovação. Via de regra, os resultados finais pretendidos são de longo prazo e não é tão fácil quantificar a contribuição exata que se fez nos trabalhos preliminares ou incipientes. Uma estrutura de trabalho transparece com relativa facilidade suas despesas. Se a forma de avaliar o benefício que causa na organização é inexistente, muito subjetiva ou indireta, pior é para sua consolidação e estabilidade.

A medição de desempenho pode ser muito formal (com itens específicos em um *scorecard*, por exemplo) ou não tão formal. Indicadores intermediários também podem ser usados para se justificar o trabalho enquanto não se alcança maturidade para se implantar bons indicadores de resultado (exemplos: atração de investimentos e/ou fomentos, mudanças perceptíveis em ambientes de trabalho, aquisições tecnológicas tangíveis, etc.).

Pessoas

Os dados que impactam a dimensão de pessoas (que lideram ou trabalham diretamente no grupo de inovação) estão agrupados do Quadro 10 ao Quadro 12, também descritos separadamente nos subitens abaixo.

Liderança e equipe

- Perfil do líder (hierarquia, formação): Hierarquia alta na liderança do grupo de inovação dá margem à existência de cargos valorizados abaixo dele, valorizando o time como um todo e aumentando sua exposição e perspectiva de carreira. No ápice, se há um Vice presidente de inovação, torna-se subjetivamente possível se chegar à uma vice presidência da empresa trabalhando com inovação. Se o líder máximo do grupo de inovação é um cargo de *staff* ou de supervisão/ gerência média, é sinal de carreiras mais curtas em atividades dedicadas exclusivamente à inovação.
A formação do líder é também um bom direcionador da formação desejada para o time ou para se prosseguir na trajetória de carreira nele definida. No caso de inovação, observou-se ser importante avaliar o nível e tipo de formação acadêmica em alguns casos. A área é também importante (engenharias, administração, economia ou outros).
- Autonomia do Líder para busca de talentos: O caso mais comum, principalmente em empresas em que há departamento muito formalizado para a inovação e páreo com outras funções organizacionais, é que exista uma conduta formal da empresa para alocação das pessoas, válida para todos os setores. Contudo, quando há arrojo especial para as atividades relacionadas à inovação, os melhores perfis e pessoas são selecionados para trabalhar com inovação. Isso pode decorrer da importância do tema para o negócio e a reconhecida diversidade de conhecimentos e habilidades necessários para alavancar as iniciativas. Há organizações, contudo, em que o grupo de inovação é um lugar para “refugiados”, para pessoas disponibilizadas voluntariamente por outras áreas ou somente para uma experiência inicial na empresa até que se assumam outras responsabilidades mais valorizadas. Estes pontos denotam menor legitimidade e estabilidade para uma área de inovação.
- Número de envolvidos: Quantidade de pessoas que fazem parte do grupo de inovação. Quando há divisões claras dos grupos (suportes de área, correspondentes em outra unidade, etc.), estes são citados à parte.
- Tempo parcial/integral: Dedicção do time às atividades do grupo de inovação. Em iniciativas muito formalizadas, espera-se ter cargos também formais e de tempo integral. Se há outras instâncias organizacionais ligadas às atividades do grupo de inovação (ex. equipe de ligação com outras unidades de negócio, comitê estratégico, etc.), estas

aparecem como trabalho de tempo parcial. Em iniciativas menos formalizadas ou em programas de inovação, cargos de tempo parcial e integral podem se alternar entre as respostas. Espera-se que quanto mais as atividades de inovação dependam de pessoas que se dediquem a elas parcialmente – com outras funções e lideranças cobrando outras metas e desafios – menos a inovação interfere na rotina e na carreira destas pessoas e a missão não somente decresce em importância, mas o impacto de seu desempenho no futuro profissional de quem está envolvido tende a ser menos significativo.

Perfil, divisão do trabalho e alocação

- Divisão do trabalho e de especialidades: Em alguns grupos de inovação, todos trabalham conjuntamente em todas ou quase todas as atividades/atribuições. Contudo, na medida em que se demandam as competências mais profundas do grupo em certas atribuições, divisões ocorrem: exemplo: parte lida com propriedade intelectual, parte em fomentos, etc. Outras lógicas de divisão do trabalho são possíveis como: parte lida com inovação de produtos, parte de processo, etc. Informações sobre divisão do trabalho dão pistas sobre pontos em que se demandam conhecimentos especializados e a aglutinação fortalece a troca de experiências e evolução da habilidade técnica. Pouca divisão de funções pode estar ligada a grupos mais colaborativos. Contudo, maior divisão propicia especialização e aprofundamento e delinea um cargo mais bem definido para quem atua no grupo de inovação.
- Localização física e Interação: Se o grupo de inovação é um departamento formal, a resposta mais comum é que as pessoas estão na área de inovação como alocação física e se reúnem conforme a rotina do setor. Entretanto, quando o grupo é majoritariamente de tempo parcial (ou é na verdade um programa paralelo, iniciativa temporária ou outros arranjos) é importante entender quais elos formais trazem as pessoas a um trabalho conjunto, normalmente através de reuniões com alguma periodicidade definida. Elos de ligação fracos enfraquecem também a própria função e a importância dela na rotina do trabalho.
- Captação de talentos e formação exigida para a equipe: Este ponto está ligado às características profissionais e pessoais solicitadas para se trabalhar na área de inovação da empresa, caso haja. Como discutido anteriormente, não se pode dizer que “Inovação” ou “Gestor de inovação” constitua uma profissão socialmente definida, com cargos reconhecidos externamente, nomes, formação, etc. Este campo visa entender então qual é o perfil do profissional alocado nos grupos de inovação em cada empresa e buscar posteriormente por convergências.

Motivação, perspectiva e desempenho

- Motivação e perspectiva de carreira: de forma direta, este tópico está focado em avaliar se o fato de trabalhar no grupo ou área de inovação é percebido como algo motivador para alavancagem de carreira na empresa. O status de se trabalhar com algo estratégico, diferente e “inovador”, possibilidades de crescimento e outros aspectos podem ser fatores de atração de pessoas para a área de inovação. Contudo, o vínculo direto com o resultado de projetos arriscados, exposição a métricas de curto prazo, pouca permeabilidade das ações de inovação no restante da empresa ou o fato de haver setores ou funções mais atraentes podem minar a motivação de ser parte do time de inovação e enfraquecer a atratividade em se associar a tal função.
- Avaliação de desempenho: busca verificar como se avalia o desempenho individual do profissional ligado ao grupo de inovação. Para almejar crescimento e reconhecimento tangível é importante que as métricas ou métodos usados para se avaliar as pessoas sejam o mais coerentes e claros quanto possível com o que um bom trabalho pode entregar em tempo viável e com os recursos que se dispõe. Avaliações muito exigentes ou muito frouxas desmotivam o trabalho das pessoas. Outras possíveis situações como ausência de avaliação ou avaliações muito subjetivas ou pouco transparentes - podem comprometer o foco do trabalho e abalar a meritocracia.

Atribuições

Os dados referentes às atribuições dadas aos grupos de inovação pesquisados estão distribuídos e organizados do Quadro 13 ao Quadro 16, detalhados conforme os subitens que se seguem. Estas possíveis atribuições foram propostas conforme convergência percebida entre as atribuições citadas ao longo das entrevistas. Apesar de não haver um “*check list*” de referência, os tópicos levantados ao longo do capítulo 4 serviram como referências e tópicos estimuladores durante o contato com as empresas. Como relatado na seção 7.5, utilizou-se ícones indicadores para cada atribuição (exceto quanto à missão central). Estes indicadores visaram transparecer o grau de importância relativa de cada atribuição na rotina de trabalho do grupo de inovação segundo a percepção dos entrevistados e conferentes.

Perspectivas futuras

As percepções dos entrevistados sobre os rumos futuros do grupo de trabalho atrelado à inovação, captadas pela questão final do roteiro de entrevista ou mesmo esboçadas ao longo dos contatos encontram-se sintetizadas no Quadro 17.

Empresa	Origem do Grupo de Inovação			
	Evento disparador / motivações iniciais	Início	Mudanças substanciais desde a criação?	Escopo central
Telec-1	<ul style="list-style-type: none"> - Ocorrência de IR de forma não sistematizada e não comprometida. - Demanda por redução de insucesso de projetos de inovação (há projeto de insucesso diretamente associado como evento disparador da necessidade de se criar o comitê de inovação). 	2010	2012: maior preocupação com projetos estratégicos e "longevidade". Buscar "grandes temas".	Novos produtos e negócios.
Quim-1	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto específico de IR influencia fortemente a quebra de paradigma interno (projeto entra em produção dois anos depois). Contudo, viés para desenvolvimento sistemático de inovações do mesmo nível provoca discussão para criação de um grupo independente. - Em período anterior à formação efetiva da empresa, Impulso governamental através de obrigatoriedade de investimento em P&D e liberação de recursos aparece como item relevante. 	2008	Atividades de inovação nascem antes da Vice-presidência de inovação (VPI), mas difusas e muito ligadas a atendimento de clientes existentes e evolução de produtos também existentes. Primeira IR provoca releitura do processo e não sofre mais grandes alterações no modelo (somente aumento numérico do grupo e detalhes de escopo).	Inovações de produto e processos produtivos e geração de novos negócios de base tecnológica. Incurções também em ciências básicas para geração de tecnologia de ponta.
Transp-1	<ul style="list-style-type: none"> - Encomenda explícita do então presidente da empresa como projeto estratégico. CEO guardava ligações relevantes com o movimento empresarial pela inovação, da CNI. - No ano da criação do grupo a empresa cria uma nova área de negócio, após décadas dedicadas ao negócio original e muda sua razão social. 	2011	- Não houve mudanças de direção (drivers claros desde o início). Grupo ainda é muito recente e ajustes de operação ainda ocorrem comumente.	<ul style="list-style-type: none"> - Expandir a inovação além de produto e de processo: Serviços, novos negócios, organizacional/gestão. - Nivelar a cultura de inovação (já existente em áreas técnicas) para toda a empresa.
Quim-2	Empresa atua há muitas décadas no desenvolvimento de inovações no país e é precursora de diversas abordagens para a gestão da inovação tecnológica. Não se identifica um evento específico que tenha induzido um divisor de águas na forma de se conduzir inovação.	N/A	Não se identificam.	Novos produtos e negócios. Outras inovações são "puxadas" pela necessidade destas prioridades.
Quim-3	- Atividades de inovação além P&D em certo nível já eram executadas no centro tecnológico. Demanda por aglutinação em gerência específica advém do crescimento em importância destas atividades, principalmente em gestão de PI e assuntos regulatórios. Há então reconhecimento institucional da necessidade destinar atenção e recursos específicos a estes temas.	2012	Área de recursos de projeto já existia desde 2009 (criação da empresa). Aglutinação junto à gerência da Propriedade Intelectual e Assuntos Regulatórios ocorre em no fim de 2012.	Atividades de suporte ao desenvolvimento de novos produtos e tecnologias.

Quadro 7 - Dados sobre as origens dos grupos de inovação (continua)

Empresa	Origem do Grupo de Inovação			
	Evento disparador / motivações iniciais	Início	Mudanças substanciais desde a criação?	Escopo central
Quim-4	Atividades eram feitas anteriormente, mas mais rarefeitas e geridas pelos próprios grupos de pesquisa da empresa. A aglutinação vem para sistematizar as práticas frente a um volume crescente de atividades e nasce da necessidade de realizá-las com maior foco estratégico e abrangência além da C&T.	2005	Em 2005 gestão de redes e portfólios nasce como atividade dentro da diretoria de ciência e tecnologia para implantar iniciativas de inovação aberta com foco tecnológico. Com o tempo o grupo absorve a gestão do processo de inovação. Em 2010 passa a ter atuação transversal reportando-se diretamente à Vice-presidência de inovação.	Novas tecnologias, novos produtos e serviços ao consumidor.
Elet-1	Emergência do Brasil em termos de abertura, potencial de mercado e disponibilidade de competências para desenvolvimento das atividades inerentes à inovação. Forte influência do marco legislativo local a partir da década de 90. Influência das compras governamentais como sinal verde para trazer novas competências às unidades locais.	2004	Houve um momento de ausência por 3 anos do atual diretor. Neste período houve tentativa inicial de descentralizar algumas responsabilidades entre unidades, mas percebeu-se perda de expertise, foco e sinergia. Após este período, atividades voltam a se aglutinar na Diretoria de Tecnologia e Inovação (nível corporativo).	Inovações radicais para os negócios existentes da organização e criação de novos negócios.
Elet-2	- Percepção de um ambiente externo intensificado em incentivos e fomentos até então não aproveitados. - Ligação da alta liderança com a CNI e Movimento Empresarial pela Inovação.	2010	Havia iniciativa anterior, mas não chegou a ganhar corpo. Início efetivo se dá somente com o atual gestor e voltado a uma das unidades do grupo. Rapidamente atividades transbordam para atendimento de outras unidades e há atração de dois novos colaboradores. Missão geral não muda, mas carece de definição clara entre lideranças superiores, que culmina na saída do gestor principal em 2013, mas sem cancelamento da iniciativa.	- Novos produtos que alavanquem novos clientes e linhas de negócio para a corporação. - Novos métodos de gestão e ferramentas que suportem o primeiro objetivo.

Quadro 7 - Dados sobre as origens dos grupos de inovação (continuação)

Empresa	Origem do Grupo de Inovação			
	Evento disparador / motivações iniciais	Início	Mudanças substanciais desde a criação?	Escopo central
Elet-3	Intensificação das competências locais em inovação - expansão do mercado nacional.	2000	<ul style="list-style-type: none"> - Foco inicial em treinar colaboradores em inovação para gerar novos negócios (alocação sob tutela do RH); - Após esse período, foco muda para execução de projetos de produtos inovadores (alocação na diretoria de Desenv. de Produtos); - Mais recentemente desvincula-se do P&D e há escopo abrangente (engloba outros tipos de inovação e ações fundamentadoras). Alocação na gerência geral de Design e Inovação (por afinidade de objetivo e "mindset"). 	Produtos, processos, serviços e novos modelos de negócio.
Elet-4	Atividades eram realizadas de forma pulverizada e menos sistemática. O grupo de inovação vem para evitar esta fragmentação e constituir um processo mais sólido e continuado.	2010	Antes de 2010 havia a diretoria de Desenv. Tecnológico, que já respondia por partes fragmentadas do processo de inovação. Algumas responsabilidades eram atribuídas a outras áreas que possuíam relação com o funil de inovação.	Novas tecnologias e produtos
Mín-1	Além do crescimento constante de oportunidades diversas no mercado local, há uma grande "pressão" externa (sociedade, governo, etc.) por investimento em inovação na área de atuação da empresa e também pelo "peso" econômico que a mesma representa.	2008	Há mudanças constantes em objetivos, atribuições e alocação organizacional. Estruturas diversas da empresa são modificadas com muita frequência. Algumas atividades estiveram anteriormente dentro de uma diretoria de logística, o que causou excesso de cobranças de curto prazo no período inicial.	Eminentemente inovação em processos: tecnologias para obtenção, processamento e transporte da commodity.

Quadro 7 - Dados sobre as origens dos grupos de inovação (continuação)

Empresa	Origem do Grupo de Inovação			
	Evento disparador / motivações iniciais	Início	Mudanças substanciais desde a criação?	Escopo central
Transp-2	<p>Demanda por maior desempenho em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematização de processos e cultura de inovação; - Diversificação de inovação além da tecnológica e incremental; - Uso de inovação aberta. 	2010	Em 2010 iniciou-se diagnóstico e planejamento junto a uma consultoria de renome. A implantação efetiva de uma novo setor organizacional se dá em 2011, com contratação de novos colaboradores e início dos primeiros projetos.	Sistematização da inovação para permitir sua ocorrência em várias dimensões: estratégia, novos modelos de negócios, processos, tecnológica
Transp-3	<p>Tornar-se uma empresa independente sendo antes parte de uma empresa maior traz desafios de reestruturação relevantes para a organização, que compete com produto de forte base tecnológica e pressões legislativas. Pode-se dizer que projetos de desenvolvimento de produto e tecnologia bem sucedidos em ambiente não tão bem preparado para tais tipos de desenvolvimentos foram fatores relevantes para se disparar o programa de inovação e argumentar por maior autonomia da subsidiária local. Cenário de incentivos governamentais e mercado crescente também se associam a estes pontos.</p>	2008	O programa se inicia em 2008 com proposta bastante abrangente (produtos, processos, serviços, inovações organizacionais) e baseado em comitê multidisciplinar de tempo parcial, com várias atribuições bem definidas. Ao final de 2013, reduz-se a um time de 4 pessoas, mas de tempo integral e focado em busca de incentivos financeiros e parceiras para inovações tecnológicas eminentemente em produtos.	Produtos, novas tecnologias de produto e, em menor intensidade, processos. Cultura e parcerias como meios de catalisar estes fins.
Transp-4	<p>Dois pontos se destacam: (i) o marco regulatório que no cenário recente passa a cobrar mais fortemente pela localização de atividades com maior conteúdo tecnológico e; (ii) pressão de mercado, em que as empresas líderes tem notoriamente se engajado em atividades mais</p>	2014?	O programa ainda se encontra em fase de planejamento.	Inovação tecnológica para atendimento à exigências do mercado competitivo e regulamentação local
Metal-1	<p>Uma troca de presidentes da empresa após muitos anos dentro de um mesmo modelo de gestão (já na era privatizada) teria determinado um momento de mudanças e renovações na empresa entre os anos de 2007 e 2008 (auge da era de prosperidade). Neste momento nasce uma diretoria de inovação que não somente aglutina algumas superintendências já existentes relacionadas a atividades de inovação, mas também inaugura novas atividades e objetivos.</p>	2008	O caso é um exemplo de retração forte dos esforços de inovação. Tendo se iniciado como uma diretoria de estrutura relativamente grande, tornou-se um departamento pequeno dentro de um braço operacional da empresa em 2012.	Tecnologias aplicadas, novos produtos e processos.

Quadro 7 - Dados sobre as origens dos grupos de inovação (conclusão)

Empresa		Legitimidade: perímetro organizacional			
		Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções
Telec-1	Programa institucional centrado em um comitê multifuncional de tempo parcial com reuniões periódicas (mensais). Comitê está no escopo da vice presidência de tecnologia. Não aparece em organograma formal.	<ul style="list-style-type: none"> - Conselho administrativo: define rumos do negócio e líder do comitê. - Comitê de inovação: Capta e seleciona ideias, encaminha planos de negócio; - Equipes de projeto: Ad hoc. Desenvolvem as oportunidades de inovação. - Grupo específico fora do comitê para lidar com editais de fomento. 	Não é algo sólido na estrutura. Há risco de cancelamento no caso de mudança de visão da empresa ou não geração de valor. Analogia com unidade de negócios: pode ser desativada se não operar bem. Neste caso, ideia geral não morreria, mas poderia se converter em outras formas de abordagem/condução.	<ul style="list-style-type: none"> - A rotina de outras funções não aborda inovação radical. - Ausência de choques de atribuições com funções estabelecidas. 	Promoção de "café" para o qual se convidam pessoas de fora do comitê para trocar ideias e sugestões.
Quim-1	<p>Vice presidência de inovação (VPI), focada em ações de longo prazo e transversais às unidades de negócio. Hierarquia e estrutura própria, atribuições específicas das atividades de IR;</p> <p>Grupos de inovação nas UN's com diretor de inovação ligado ao VP da UN. foco nos negócios atuais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comitê de vice presidentes (VP)'s fazem definições gerais para a empresa e desdobramentos para inovação. Reuniões trimestrais. - Vice presidência de inovação, que opera com estrutura própria e à qual estão subjugadas algumas instâncias das atividades de P&D. - Equipes de projeto Ad Hoc conforme nível de disruptividade em relação aos negócios atuais. 	Estrutura consolidada e altamente formalizada. Existência da função independente de direcionamentos de lideranças individuais.	<ul style="list-style-type: none"> - O problema é tido como superado; há delimitação clara. Negócios atuais x novos e curto x longo prazos definem limites de atribuição. - Mesmo os grupos de inovação localizados nas UN's (fora da VPI) focam negócios atuais: desenvolvimento do mercado, atendimento a clientes, evoluções nos produtos correntes. - Eventual necessidade de realinhamento ocorre em reunião trimestral do comitê de VP's que é liderado pelo presidente da empresa e coliderado pelo VP de inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Feito majoritariamente no nível superior através das reuniões trimestrais do comitê de VP's. - Newsletter não periódica a todos os colaboradores da organização.

Quadro 8 – Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continua)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Transp-1	Gerência de Inovação e Gestão do Conhecimento. (GIGC). Responde diretamente para o vice presidente de operações.	. Corpo diretor (CO's): definem projetos estratégicos; - Gerência de inovação: interage com outras funções já estabelecidas para desenvolvimento de inovações e geração de novos negócios.	Apesar de ser um time reduzido, grupo é definido a partir de demanda estratégica explícita, constitui gerência formal em organograma e catalisa cultura de inovação já consolidada ao longo de décadas. No entanto, o nível máximo é gerencial e não está acima de outras funções anteriormente consolidadas.	- Cerca de 1,5 anos de conflitos relevantes. Muitas áreas temiam que a nova gerência assumisse ou interferisse diretamente em suas respectivas atribuições. Ex. área de desenvolvimento tecnológico, área de novos negócios, etc. - Convergência se deu no entedimento de que o papel central da área não estava em gerar inovações, mas em estimular a ocorrência destas inovações.	- O trabalho da gerência de inovação se faz conhecido principalmente pela implantação de canais de ideias de inovação bottom-up e atividades ligadas à Gestão do conhecimento.
Quim-2	Gestão da inovação é fortemente descentralizada. Áreas reconhecidas como referências na gestão do processo são áreas de desenvolvimento técnico (divididas em 5 mercados) e laboratórios corporativos.	Atividades de inovação estão submetidas e diluídas nas responsabilidades das equipes técnicas de desenvolvimento. Pouca necessidade de legitimação específica direcionada a um grupo à parte que lide com novos temas.	Atividades de inovação estão submetidas e diluídas nas responsabilidades das equipes técnicas de desenvolvimento. Não há grupo à parte a ser legitimado.	Atividades de inovação estão submetidas e diluídas nas responsabilidades das equipes técnicas de desenvolvimento. Pouca necessidade de legitimação específica direcionada a um grupo à parte que lide com novos temas.	- Mantém-se site aberto dedicado à inovação: notícias, produtos, desafios universitários, etc.. - Forte reconhecimento externo sobre história e desempenho da empresa em inovação, dispensando abordagens mais direcionadas.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Quim-3	Gerência de Propriedade Intelectual e Assuntos Regulatórios. Funciona como braço de gestão do centro tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientação no Centro Tecnológico (CT). - Há gerência de propriedade intelectual e assuntos regulatórios (GPIAR) dedicada a temas complementares da inovação (não limitada a PI e assuntos regulatórios). - Há iniciativas de inovação em outras unidades da empresa, com menor aglutinação e pouca integração com o CT. 	Apesar de ser uma gerência formalizada, grupo está dentro da estrutura do CT e sua organização ainda é muito recente.	Áreas tecnológicas assumiram pioneiramente as atribuições ligadas a inovação. Momentos anteriores da empresa (fusões e aquisições) geraram momentos de dúvida nos perímetros das funções, mas hoje interação é normal com funções como Jurídico, financeiro, etc., suportando atividades do GPIAR. A distinção se dá principalmente no tema tecnologia: assuntos de impacto direto em desenvolvimento tecnológico tendem a ficar sob a guarda do CT.	Atribuições da inovação estão sob a "guarda" da área de P&D e não existe uma comunicação específica do que ocorre quanto as ações de inovação extra P&D.
Quim-4	Diretoria de Gestão de redes e portfólios (DGRP). Opera dentro da Vice Presidência de Inovação (VPI)	Desdobramentos formais da VPI: diretoria de ciência e tecnologia (DCT), diretoria de desenvolvimento de produtos (DDP), segurança do consumidor (DSC) e diretoria de Gestão de redes e portfólios (DGRP - foco nas práticas de inovação aberta e governança do processo de inovação).	O nível de formalização é alto e há reconhecimento interno e externo acerca das atividades do grupo. Além deste ponto, o estabelecimento de diversos canais externos coloca o grupo como representante e portador do nome da empresa em diversas instâncias. Um cancelamento das atividades implicaria em perda de imagem.	Existe algum nível de conflito e não é simples definir com total clareza e detalhamento os limites de escopo. Contudo, DGRP exerce majoritariamente funções de interface para que ocorra a inovação na empresa. O trabalho ganha natureza colaborativa com outras funções, o que catalisa o resultado das mesmas sem uma percepção de invasão de atribuições.	O estabelecimento de parcerias exerce uma comunicação externa forte do papel da DGRP. Internamente, a comunicação é feita pela forte interação entre áreas internas da VPI e, em menor escala, demais áreas da empresa.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Elet-1	Diretoria de tecnologia e inovação (nível corporativo) - DTI. Responde para a presidência corporativa Brasil.	DTI como área formal, comitê de inovação (formado pelos membros da DTI + correspondentes em outras áreas/unidades). P&D é executado nas UN's.	Apesar de ser área formalizada com líder em nível de diretoria, percebe-se ainda algum atrelamento da área ao perfil do líder: não há áreas correlatas em outras unidades do mundo e a ausência temporária do líder por um período de cerca de 2 anos causou descaracterização temporária das formas de trabalho.	Aspectos que evitam conflitos e catalisam a interação com outras funções: - Foco da DTI no longo prazo e nos elementos que suportam a geração de oportunidades, bem como métodos e técnicas para viabilizá-las. (áreas tradicionais tendem a focar no curto prazo). - Há correspondentes da DTI em outras áreas e UN's. Estas conexões evitam conflitos e facilitam transbordamento das atividades da DTI para outras áreas.	Ações ligadas à cultura de inovação, programa de captação e formação de novos talentos e gestão do conhecimento perfazem os principais canais de comunicação das ações da DTI para a organização fora do nível gerencial superior.
Elet-2	Núcleo de Gestão da Inovação (NGI). Grupo não está registrado no organograma formal e gestor responde duplamente para o diretor da UN que banca a iniciativa e para o VP da corporação.	NGI é alocado "virtualmente" na área de P&D de uma unidade específica da empresa, mas respondendo por projetos em nível corporativo. Há comitê estratégico de P&D nomeado pela diretoria executiva que decide também sobre prioridades de inovação.	Falta de estrutura definida e clareza das atribuições para o nível superior da empresa são pontos de vulnerabilidade. Resultados trazidos em termos de projetos e financiamento externo dão maior solidez ao trabalho.	- Grupo ainda vive conflito de autonomia e alocação entre as lideranças de unidade (financia o trabalho e demanda foco na unidade) e corporativa (disparou iniciativa e demanda atuação transversal). Alocação formal das pessoas está na área de P&D da unidade, mas, na prática, diferença de missão é clara entre NGI e atividades de P&D. - Conexões estabelecidas com outras funções internas (RH, TI, Financeiro, Comercial, etc.) e agentes externos reforçam a legitimidade e relevância do NGI.	- Comunicação ocorre informalmente e através de projetos em andamento. Não há meio formalizado. Tal conhecimento informal sobre trabalho do NGI funciona como canal para chegada de ideias internas. - O NGI se faz comunicar à alta direção na medida em que necessita de aval para tomada de decisões.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Elet-3	Área de inovação, alocada na Gerência Geral de Design e Inovação (GGDI) e Diretoria de Desenvolvimento de Produto e Inovação (DDPI).	Áreas formais do organograma (estruturas formais com cargos). A GGDI conta ainda com as áreas dedicadas a Relações Institucionais e Propriedade Intelectual.	As atividades de inovação estão em uma área subjugada a uma diretoria e, em seguida uma gerência (focadas no produto), perfazendo baixo status hierárquico. Contudo, trabalho vem se solidificando há mais de uma década.	<ul style="list-style-type: none"> - A inovação deve acontecer em toda a organização e a área de Inovação se concentra em dar diretrizes e alavancar iniciativas e capacitar os times para inovar. - Há forte viés em capacitar outras áreas com desenho de processos métodos e ferramentas. - Há forte interação positiva com as demais áreas pois é nelas que se "executa" a inovação. 	Feito especialmente por plano ostensivo de treinamentos para grande parte da organização, especialmente colaboradores envolvidos nas atividades de desenvolvimento de produtos
Elet-4	Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (DDT&I), responde diretamente à VP de P&D.	Áreas formais do organograma (estruturas formais com cargos).	Há grupo formal, com estrutura e pessoas alocadas, processos e comunicação definida. Alta liderança atual têm uma relação muito próxima com inovação, e sua substituição poderia impactar algumas iniciativas ou reduzir rapidez e eficiência.	Ao longo do funil de inovação, quando alguma atividade é de expertise de outra área, esta é acessada para cooperar com o processo. Assim, no funil, as áreas trabalham em constante interação sem sobreposição.	Ao nível estratégico da empresa a comunicação é estruturada por reuniões e documentos formais. Para a base da empresa há dois informativos periódicos, sendo um exclusivo de P&D.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Min-1	Diretoria de Inovação tecnológica (DIT), desdobrada em Gerências de Gestão de Tecnologia e Propriedade Intelectual, Recursos, fomento e parcerias e Governança das unidades do Centro de Pesquisa.	Além da DIT, há comitê formado pela alta liderança que formula estratégia tecnológica. Há ainda comitês diversos para avaliação de ideias. Cita-se ainda a universidade corporativa, mais ligada a iniciativas específicas de RH. Conta-se ainda com centros tecnológicos que atuam como unidades organizacionais independentes.	Poder da diretoria executiva tem caráter fortemente pessoal e mudanças na alta liderança podem acarretar em alterações de estratégia e estrutura muito repentinas, apesar do porte da empresa. Há descentralização das atividades de inovação e DTI é vista como estrutura de baixo poder.	O comitê estratégico conta com a participação de diversos diretores de outros departamentos, o que ajuda a evitar conflitos e reforça a colaboração com outras áreas. No entanto, a própria coesão interna entre as atividades de inovação demanda certo reforço nas suas formas de interação. As várias mudanças na estrutura da empresa não deixam claras as interações inter-setoriais ou não viabilizam um processo de maturação.	Feita no nível superior pelo comitê estratégico e no nível de médias gerências e operacional pelos veículos internos de comunicação.
Transp-2	Gerência de Planejamento Estratégico e Inovação (GPEI). Área encontra-se alocada dentro da diretoria de Planejamento e Estratégia do Produto.	Além da área formal, um conselho em nível de diretoria dá diretrizes para as ações de inovação. Há ainda uma rede de pivôs de inovação que estão presentes nas diversas áreas e são acionados para colaborar nos projetos e iniciativas de inovação.	Apesar de ser área formal, grupo é recente e há dificuldade em se justificar através de resultados diretos de seu trabalho.	- GPEI é responsável por gerir e incentivar a inovação. Aplicação prática cabe às áreas envolvidas nos processos e projetos. - Projetos concebidos e executados na necessidade de áreas específicas ajudam a evitar conflitos de atribuição. Exs.: Em inovação de serviço, marketing e pós-vendas são envolvidos. Em inovação de produto, a engenharia do produto é envolvida. Contudo, "interferir" diretamente no trabalho de outras áreas pode gerar algum nível de rejeição.	- Nível superior: reuniões formais. - Base: centralizada na área de comunicação, que concentra outras demandas de comunicação da empresa. - Público externo: constante participação em eventos de público aberto.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Transp-3	<p>Inicia-se como comitê de inovação em tempo parcial (composto por nível gerencial médio/baixo) com equipe de "sponsors" no primeiro nível gerencial (diretoria). Ao final de 2013 configura-se como setor em fase de formalização sob a diretoria de desenvolvimento de produto.</p>	<p>Analistas de inovação do setor em fase de formalização.</p> <p>"Antenas" ou "Pontos focais" nas áreas de maior interrelação.</p> <p>Equipes de projeto.</p>	<p>Na estrutura de comitê havia falta de recursos dedicados, caráter informal da atribuição de recursos físicos e financeiros, dentre outros fatores. Na estrutura de setor (ainda em consolidação), apesar de equipe menor e com menor escopo, um conjunto de resultados já alcançados reforça legitimidade do trabalho. Forte pressão regulatória externa por atividades de inovação na indústria em questão ajuda a "blindar" e justificar as atividades.</p>	<p>As áreas de engenharia de produto, financeiro, jurídico e assuntos regulatórios perfazem as principais interações com o time do programa de inovação. Entretanto, conflitos de atribuições ocorrem com frequência, em parte devido à falta de fluxos organizacionais bem definidos (consequência de as iniciativas ainda serem recentes no ambiente organizacional). Um exemplo claro está na elaboração de propostas para editais de fomento. Outro exemplo está em oportunidades de inovação menos aderentes aos negócios correntes da empresa, que geram conflitos de atribuição entre áreas técnicas, de gestão da inovação e instâncias da organização</p>	<p>Na configuração inicial havia programa de comunicação e "aculturação" de maiores proporções, abrangendo todas as áreas e níveis hierárquicos da empresa. Na configuração atual há um ponto focal na área de comunicação, que busca dar notoriedade sobre eventos e participação da área de inovação em inauguração de projetos e laboratórios. Esforço atinge mais o nível</p>
Transp-4	<p>Iniciativa mais prominente encontra-se sob grupo liderado pela diretoria de relações institucionais (DRI). Ainda há, no entanto algumas iniciativas pulverizadas na empresa sob a alçada de outras diretorias, com destaque para a DSI (Diretoria de Sistemas de Informação) mas com integração relativamente fraca entre si.</p>	<p>Grupos informais e transversais com diferentes níveis de maturidade. Iniciativa da DRI apoia-se em um forte programa de relação com universidades com equipe multifuncional de apoio. Iniciativa da DSI conta com grupo operacional de gestão da inovação e comitê de nível gerencial para avaliação de propostas e alocação de recursos.</p>	<p>A iniciativa ainda não pode ser considerada efetivada, o que não permite então avaliar volatilidade. Esforço da DRI deu origem a grande projeto com universidades, que nasceu em 2009 por ordem do presidente da unidade Brasileira e tem se mantido com vigor.</p>	<p>Programa interno da DRI com universidades abarca colaboradores que funcionam como pontos focais bastante ativos em outras áreas, principalmente em instâncias da engenharia de produto.</p>	<p>A iniciativa da DRI possui divulgação sofisticada tanto para públicos interno e externo, com rede social. Iniciativa paralela da Diretoria de sistemas de informação (DSI) se utiliza de comunicados, banners, eventos (formações, palestras), e de site web dedicado.</p>

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (continuação)

Empresa	Legitimidade: perímetro organizacional				
	Unidade/Instância Organizacional da Gestão de Inovação	Agentes organizacionais	Volatilidade percebida	Interação/sobreposição com outras funções	Comunicação do papel do grupo de inovação
Metal-1	Diretoria de Pesquisa e Inovação (DPI), que respondia diretamente ao presidente da empresa. Ao final do período analisado, a iniciativa se retrai e torna-se uma gerência geral, dentro de uma VP de operações.	DPI, integrou 3 estruturas já existentes: Centro de Pesquisa, superintendências de Gestão do Conhecimento e de Propriedade Intelectual. Posteriormente, criou-se o escritório de projetos como time de staff do diretor. Havia Comitê estratégico de inovação, formado por superintendentes de outras áreas (presidido pela DPI) para discutir diretrizes e projetos de inovação.	O caso foi reconstruído após forte retração da estrutura de inovação. O grupo de inovação não deixa de existir, mas contrai-se substancialmente após ações de contenção que impactaram também outros setores. Contudo, o rebaixamento hierárquico do líder máximo do grupo ratifica uma volatilidade relevante para as atividades.	Tendo aglutinado estruturas já existentes para boa parte das atividades (e de relações consideravelmente consolidadas entre si e entre a empresa), o conflito de atribuições não é um ponto forte no caso. Contudo, a governança do centro de pesquisa e o intuito de dar direcionamento ao portfólio de inovação de forma compartilhada com outros interesses de áreas da empresa através do comitê de inovação traz certo desconforto para áreas de pesquisa que outrora realizavam atividades de maneira mais autônoma.	A comunicação do papel do grupo de forma abrangente ocorre predominantemente pelos esforços da supr. De Gestão do Conhecimento, através de premiações, informativos e outras atividades relacionadas a redes internas e redes de compartilhamento de conhecimento.

Quadro 8 - Legitimidade: Perímetro e reconhecimento do grupo de inovação nas empresas (conclusão)

Empresa	Legitimidade: norteamento, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Telec-1	<p>Mudança feita em 2012 traz "nortes" estratégicos mais bem definidos: melhoria na seleção de ideias e maior ligação com a estratégia geral da empresa.</p> <p>- Identificação de mercados/temas em que não se deve entrar (custos/competências proibitivos)</p>	<p>- Construção de oportunidades junto a clientes;</p> <p>- Tendências percebidas em editais públicos.</p>	<p>- Há um budget anual "básico" para o desenvolvimento de inovações (pode chegar a ~10% do faturamento anual da empresa), mas a maior parte dos recursos são atraídos quando sinaliza-se a consolidação de bons planos associados a inovações.</p> <p>- Uso constante de recursos "do mercado" - clientes ("inovação a pedido") ou de incentivos públicos.</p> <p>Horas de trabalho do comitê caem nas áreas funcionais e não são formalizadas.</p>	<p>Itens específicos do BSC: quantidade de ideias aprovadas e submetidas ao planejamento estratégico da empresa. Planos de negócio embutem perspectiva de receita, mas comitê só é cobrado indiretamente.</p>
Quim-1	<p>- Apesar de alta formalização das atividades, ligação estratégica não é considerada muito forte. Entretanto, aplicação de esforços recentes em técnicas de mapeamento tecnológico visam também fundamentar discussões nas reuniões de definição estratégica.</p>	<p>- Pouco formalizado no momento atual, mas há aposta forte no desenvolvimento de mapas tecnológicos.</p>	<p>- Orçamento formal de relevante percentual na receita total. Conta-se com diversos recursos físicos dedicados inclusive laboratórios e centros de pesquisa com temas definidos.</p>	<p>- Métricas para avaliação do desempenho da VPI são bem definidas. Plano de ação com objetivos e métricas é válido por toda a empresa, contudo, VPI pode ser avaliada por milestones intermediários anuais, devido à característica de longo prazo dos projetos.</p>
Transp-1	<p>A criação da gerência de inovação é fruto de um projeto estratégico, constante em um plano de longo prazo (>10 anos). Escopo nasce de determinante estratégico.</p>	<p>A estratégia de inovação é descentralizada nas áreas de novos produtos, processos, tecnologias, novos negócios e UN's. GIGC concentra em nivelar restante da empresa no envolvimento com inovação.</p>	<p>- O lógica geral do orçamento para inovação é alocação nas áreas que desenvolvem as inovações, uma vez que o portfólio é descentralizado.</p> <p>- Há orçamento específico para a área, mas é reduzido (condução inicial de projetos fora do core e espontâneos).</p>	<p>Basicamente realizada pela quantidade de inovações geradas e aplicação dos resultados da pesquisa de Clima organizacional.</p>

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamento, orçamento e meios de controle (continua)

Empresa	Legitimidade: norteamto, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Quim-2	<p>- Os níveis hierárquicos superiores da empresa são vistos como os próprios sponsors da inovação ("O CIO tem que ser o CEO...").</p> <p>- Abordagem bottom up influencia também o desenho de novas estratégias.</p>	<p>- Abordagem direta com clientes para compreensão profunda de necessidades e alavancagem de valor em novos negócios;</p> <p>- Forte viés bottom-up faz com que ideias vindas da base da empresa influenciem sua estratégia.</p>	<p>Orçamento é formal, mas com atividades de inovação submetidas e diluídas nas responsabilidades das equipes técnicas de desenvolvimento. Cerca de 6% da receita de venda é direcionada a este tipo de atividade.</p>	<p>Majoritariamente guiado pelo valor de vendas de produtos novos (lançados em até 5 anos) em relação às vendas totais.</p>
Quim-3	<p>Projetos de pesquisa e tecnologia são induzidos diretamente pela estratégia empresarial.</p>	<p>- Estratégia resultante de definições top down e não há canal inverso relevante neste sentido.</p> <p>- Questões regulatórias e clientes corporativos também exercem forte influencia no perfil do portfólio.</p>	<p>Orçamento formal e separado do orçamento dos projetos.</p>	<p>Inovação se confunde com o P&D em si e não há uma métrica diferente.</p>
Quim-4	<p>Planejamento estratégico da inovação é coordenado pela DGRP como desdobramento direto do planejamento estratégico da empresa e realizado por toda a VPI.</p>	<p>Predominantemente a partir do desdobramento estratégico.</p>	<p>Há orçamento formal e detalhado para a DGRP, tanto para "sustento" dos recursos fixos da área quanto para condução dos programas e iniciativas vigentes.</p>	<p>Há metas específicas para o setor, mas que não se consolidam sozinhas, sem a atuação dos demais para que a "máquina" como um todo funcione. Não há uma meta formal que dependa exclusivamente da DGRP. É muito difícil identificar contribuições específicas e mensuráveis da DGRP.</p>

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamto, orçamento e meios de controle (continuação)

Empresa	Legitimidade: norteamiento, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Elet-1	Estratégia organizacional é fortemente formalizada para cada uma das áreas de negócio vigentes no país. DTI atua diretamente em lacunas tecnológicas detectadas nestes planejamentos e que não podem ser atendidas nas unidades locais por motivos diversos (financeiros, foco, competências atuais, etc.)	Temas estratégicos em nível de país - observação constante do cenário político e econômico. Observam-se ainda lacunas estratégicas no portfólio mundial e vocações locais. Forte papel das atividades de prospecção.	- Há orçamento próprio e formalizado para operação da área e programas/ iniciativas em andamento. - A aplicação de iniciativas em áreas específicas (ex. design thinking) é bancado pela área interessada. - Não há orçamento significativo para projetos de inovação: somente atividades incipientes até que se obtenha um financiamento externo e/ou se alavanque o projeto em área/ unidade da empresa aderente à proposta.	Não há uma medição de desempenho formalizada. Entretanto, ações de atração de investimentos externos e compartilhamento de riscos com parceiros são contabilizados e chegam a somar cerca de 5 vezes o custo operacional da DTI, que é uma área relativamente pequena frente ao porte da organização.
Elet-2	Existe ligação informal com o Comitê de Planejamento Estratégico. Todavia, por ser informal, não vem sendo bem conduzida/explorada. Grande parte das atribuições e tarefas do NGI são definidas pelo próprio gestor e informadas concordadas posteriormente com diretoria.	- Temas de editais públicos aderentes às competências instaladas na organização. - Há procura da parte de parceiros que fornecem ideias e oportunidades. - Em menor grau, ideias internas chegam informalmente e demandas especiais de clientes via depto comercial.	- Não há orçamento formal para o NGI. No estágio atual de maturidade atividades operacionais da área são bancadas pela área de P&D de uma unidade específica. - Orçamento para projetos ocorre para cada projeto, levados um a um para decisão ao nível superior da empresa.	- Não há medição direta. Fomento e parceiros de peso angariados para projetos de inovação fornecem ponto de apoio crucial para a "compensação" dos esforços. - Valor cobrado por consultorias para complementação de trabalhos realizáveis pelo NGI também fornecem dados para quantificar o desempenho da atividade. - Apesar disso, não há valor relevante percebido por parte da alta direção a ponto de elevar o NGI em prioridade.
Elet-3	O plano de inovação faz parte da estratégia da Companhia e seus desdobramentos de longo prazo.	Os projetos/ ideias nascem majoritariamente de desdobramentos diretos da estratégia formal.	Recursos formais oriundos da DDPI. Em casos específicos, como projetos, são solicitados recursos adicionais.	Segue padrões comuns a outros grupos de trabalho da empresa. Há plano de metas definido no início do ano, contemplando desde iniciativas mais abrangentes voltadas à inovação, até projetos específicos a serem desenvolvidos por cada um da equipe. Não se atrela risco de sucesso específico de projetos.

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamiento, orçamento e meios de controle (continuação)

Empresa	Legitimidade: norteamiento, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Elet-4	Há desdobramento estratégico direto para DDT&I (a área corresponde a uma repartição ou desdobramento da estratégia da empresa para um determinado período de tempo).	Os projetos/ ideias nascem majoritariamente de desdobramentos diretos da estratégia formal.	Orçamento formal. Recursos são oriundos da própria empresa, mas também obtidos através de subvenção e financiamento.	Desempenho avaliado de forma estruturada, com metas formais desdobradas ao nível gerencial. Há revisões trimestrais para controles e ajustes.
Min-1	Predomina fluxo da estratégia de negócios para a estratégia de inovação; o sentido contrário não ocorre de forma clara. Estratégia de inovação é construída e revista periodicamente ou em função de reposicionamentos estratégicos da empresa.	Os projetos nascem majoritariamente de desdobramentos diretos da estratégia formal. Há esforços ainda não consolidados de busca de oportunidades da base, via programas de ideias, mas resultados mostram projetos mais pontuais e de menor relevância.	Há orçamento próprio e formalizado, que se completa com recursos de fomento obtidos com órgãos externos nacionais e internacionais. Comitê estratégico pode "blindar" contra cortes de orçamento determinados projetos que tenham interesse estratégico especial da empresa.	Programa corporativo de gestão de desempenho, aplicado de forma semelhante a todas as áreas da empresa (pessoas e áreas). Percebe-se a falta de mecanismos claros para medição de determinados esforços de inovação, o que os volatiliza no contexto de mudanças na estrutura organizacional.
Transp-2	A empresa tem direcionamentos associados a inovação, mas não se percebe um desdobramento estratégico formalizado e concreto de inovação para a área específica. Entretanto, sinais externos (políticas, trajetórias tecnológicas, movimentos de mercado) deixam os esforços menos imprecisos.	Os projetos de inovação surgem da estratégia de inovação e das demandas específicas das áreas.	- Há orçamento formal para operação do setor. Valores específicos são reservados aos projetos de implantação de novas ferramentas, métodos e para "patrocinar projetos de inovação". - Cada núcleo de inovação (áreas de aplicação dos projetos) possui orçamento específico para desenvolvimento de suas iniciativas.	Há basicamente dois indicadores: resultado e ambiente de inovação. O primeiro é uma avaliação quantitativa que leva em conta o andamento dos projetos. O segundo é uma avaliação qualitativa e leva em consideração a evolução dos "pilares" que sustentam a inovação.

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamiento, orçamento e meios de controle (continuação)

Empresa	Legitimidade: norteamto, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Transp-3	<p>Sinais da estratégia organizacional não são formalizados, mas são percebidos como claros pelo líder do programa. Entende-se também estar dentro de suas atribuições a de influenciar a alta liderança da empresa na valorização de oportunidades fora do escopo do negócio atual, mas ainda sem um exemplo consolidado de esforço nesta direção.</p>	<p>Estratégia de inovação é muito influenciada pelo meio externo como mecanismos regulatórios. Há programa de ideias que foi remodelado para captar ideias de inovação, mas relevância maior está em oportunidades desdobradas diretamente da estratégia.</p>	<p>Na configuração inicial, não havia orçamento próprio (nem para atividades do grupo nem para projetos). No cenário atual o grupo ainda é alocado na engenharia do produto, mas projetos já possuem orçamento próprio e individualizado. Há centro de custo próprio também para as atividades de gestão do programa.</p>	<p>Não há uma medição de desempenho formalizada. As ações de curto prazo como captação de fomento e incentivos fiscais ajudam a "fechar a conta" da atividade: Entretanto, a grande âncora atual está nas exigências externas de caráter normativo, que impulsionam as empresas do setor a manterem atividades desta natureza.</p>
Transp-4	<p>Iniciativa da DRI nasce de intenção direta do presidente da unidade local e há forte pressão regulatória externa pelas atividades de inovação no setor. Entretanto, não há uma estratégia clara de inovação para se desdobrar em atividades de um novo programa. Iniciativa da DSI tem missão atrelada aos objetivos da diretoria específica.</p>	<p>Iniciativa da DRI trabalha eminentemente com propostas de universidades, mas a ligação com a estratégia da empresa é subjetiva. Iniciativa da DSI trabalha com ideias internas que são avaliadas segundo critérios relacionados à estratégia da área específica.</p>	<p>Iniciativas usam orçamentos das diretorias locais que as suportam.</p>	<p>Não há uma medição de desempenho clara na iniciativa da DRI. A proximidade com universidades e o ganho de imagem da marca junto ao público universitário são importantes e somam-se ao valor de projetos desenvolvidos. Na iniciativa da DSI, há um painel de indicadores do programa, revisados mensalmente em comitê de direção de inovação.</p>

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamto, orçamento e meios de controle (continuação)

Empresa	Legitimidade: norteamento, autonomia orçamentária e controle			
	Ligação com a estratégia organizacional	Determinantes da estratégia de inovação e direção	Orçamento e acesso geral a recursos internos	Medição de desempenho do setor
Metal-1	<p>A ligação com a estratégia é um dos grandes apelos para criação da DPI, e comitê estratégico norteava suas atividades. No plano mais informal, grande proximidade entre o diretor da DPI e o então presidente da empresa garante a inserção em fóruns estratégicos da companhia.</p>	<p>Apesar de haver programa de ideias de porte relevante, principais projetos nascem de desdobramentos diretos da estratégia formal da empresa.</p>	<p>DPI possuía orçamento formal e pouco atrelado a métricas de desempenho quantificáveis. Centro de pesquisa possuía grande orçamento para modernização de equipamentos e infra-estrutura geral.</p>	<p>Não havia método formal, apesar de que o fluxo de recursos motivava o grupo a montar indicadores de forma preventiva para evitar conflitos internos. Indicadores de curto prazo como melhoramentos nas operações, retornos gerados a partir de ideias da base e captação de recursos eram suficientes para justificar os recursos empregados no setor.</p>

Quadro 9 - Legitimidade: Norteamento, orçamento e meios de controle (conclusão)

Empresa	Pessoas: Liderança e equipe			
	Perfil do líder (hierarquia, formação)	Autonomia do Líder para busca de talentos	Número de envolvidos	Tempo parcial/integral
Telec-1	Gestor do comitê. Definido pelo conselho acionário da empresa pela capacidade percebida para condução dos processos: menos currículo formal e mais histórico e experiência.	Lógica de montagem do comitê segue a representatividade das lideranças de área. Não há escolha explícita por parte do gestor.	Cerca de 8 pessoas no comitê de inovação.	Todos os participantes do comitê em tempo parcial.
Quim-1	Doutor, com formação técnica e nível hierárquico de diretoria. Responde diretamente ao vice presidente.	Autonomia elevada mesmo com recursos disputados com outras funções. Há especificação minuciosa das competências demandadas.	Aproximadamente 330 pessoas envolvidas diretamente com inovação (inclui atividades de centros de pesquisa e laboratórios). Gestão de inovação corporativa responde por cerca de um terço deste grupo.	Recursos formais de tempo integral.
Transp-1	Doutor em Engenharia de Produção.	Boa autonomia para captar talentos internos, mas atividade demanda perfis e experiências que não são encontradas em outras áreas internas.	6 pessoas diretamente alocadas na área e outras 14 correspondentes de área em outras unidades e plantas.	6 em tempo integral, alocadas na área. As demais são de tempo parcial.
Quim-2	Gerente de mercado e gerente de pesquisa corporativa, com formações técnicas.	Não difere da forma e autonomia de captação de talentos de outros setores da organização.	180 pessoas. Inclui equipes de projeto.	Equipes trabalham em áreas formais, em tempo integral. Inovação é inerente ao trabalho das áreas, não se consolidando como uma missão a parte a ser desempenhada.
Quim-3	Gerente para Prop.Intelectual e Assuntos Regulatórios (formação humanas). Supervisor para suporte a projetos. Formação técnica.	Ocorre dentro dos processos normais e formais das áreas da empresa, válidos para todas as funções. Atividades de Inovação se confundem com o próprio P&D e não há barreira especial para atração de pessoas para o CT.	Cerca de 130 pessoas no CT. GPIAR conta com 8 colaboradores.	Recursos formais de tempo integral.

Quadro 10 - Pessoas: perfil da liderança e composição dos grupos de inovação (continua)

Empresa	Pessoas: Liderança e equipe			
	Perfil do líder (hierarquia, formação)	Autonomia do Líder para busca de talentos	Número de envolvidos	Tempo parcial/integral
Quim-4	Diretor. Formação tecnicista.	Segundo regras normais vigentes para outras áreas da organização.	Cerca de 280 pessoas alocadas na VP de inovação. DCT: ~70 DDP: ~130 DSC: ~55 DGRP ~25 (~7 em gestão do processo de inovação e portfólio e o restante em inovação aberta)	Recursos formais de tempo integral.
Elet-1	Diretor. Formação tecnicista.	Segundo regras normais vigentes para outras áreas da organização.	10 pessoas (8 + 2 estagiários)	Recursos formais de tempo integral.
Elet-2	Engenheiro de Produção. Função de apoio (staff) de diretoria de unidade de negócio.	Novas buscas de talentos ocorrem com entraves para justificativa de recursos, uma vez que não há forte legitimidade das atividades junto à alta liderança.	3 pessoas: Gestor, analista de perfil administrativo e analista de perfil técnico.	Gestor e auxiliar administrativo são de tempo integral. Colaborador técnico é de tempo parcial, dividindo a demanda com atividades típicas da área de P&D.
Elet-3	Gerente	Segundo regras normais vigentes para outras áreas da organização.	4 - Gerência, chefia e 2 analistas. Contudo há outras áreas dentro da mesma diretoria para absorver assuntos específicos, como as relações institucionais e propriedade intelectual.	Cargos formais de tempo integral
Elet-4	Diretor corporativo.	Segundo regras normais vigentes para outras áreas da organização.	Cerca de 12 pessoas	Cargos formais de tempo integral
Min-1	Diretor. Formação tecnicista.	Apesar de haver liderança em nível de diretoria, autonomia é considerada não é alta no que diz respeito à estrutura e direcionamento do trabalho devido aos compartilhamentos necessários via comitê e pouca maturidade / tempo de consolidação do grupo de inovação.	Um total de cerca de 20 pessoas. 4 gerentes de área, com aproximadamente 5 colaboradores cada.	Cargos formais de tempo integral. Há estagiários incluídos nos números do time.

Quadro 10 - Pessoas: perfil da liderança e composição dos grupos de inovação (continuação)

Empresa	Pessoas: Liderança e equipe			
	Perfil do líder (hierarquia, formação)	Autonomia do Líder para busca de talentos	Número de envolvidos	Tempo parcial/integral
Transp-2	Gerente, graduação tecnística. Mestre em administração na área de inovação.	Segundo regras normais vigentes para outras áreas da organização.	4 pessoas no grupo fixo (não conta correspondentes de tempo parcial das outras áreas)	Cargos formais de tempo integral.
Transp-3	Administrador, com experiência anterior em agência pública de apoio ao empreendedorismo.	Estagiários foram escolhidos pelo líder e o outro colaborador já estava presente quando da contratação do líder. Em princípio, não houve atração de nenhum colaborador de outra área para se transferir para a de inovação.	No cenário atual, 4 pessoas envolvidas diretamente no programa: o gestor líder, um funcionário e dois estagiários. Na configuração inicial o comitê part time contava com 8 pessoas.	Na configuração atual, todos em tempo integral.
Transp-4	Os líderes das iniciativas podem ser considerados como os próprios diretores, que "apadrinham" os grupos envolvidos.	Fora das diretorias de origem a autonomia é relativamente baixa. A iniciativa da DRI conta com maior captação de colaboradores de outras áreas.	Iniciativa da DSI conta com 5 membros. DRI conta com cerca de 8 pessoas mais diretamente.	Todos os envolvidos são em tempo parcial.
Metal-1	Diretor, doutor em desenvolvimento sustentável e com forte histórico profissional em gestão tecnológica.	Posição hierárquica garantia autonomia para buscar talentos. Contudo, tendo assumido estruturas já consolidadas, pouco se muda o time ao longo do período analisado, à exceção do time de Staff que compunha o escritório de projetos.	Cerca de 250 pessoas no total, distribuídas aproximadamente da seguinte forma: ~170 no centro de pesquisa; ~50 supr. de Gestão do Conhecimento. ~25 supr. Propriedade Intelectual. ~5 pessoas no escritório de projetos (assumindo também iniciativas em novas ferramentas e procedimentos).	Todos os integrantes das estruturas organizacionais compreendidas na DPI eram funcionários de tempo integral dedicado às respectivas funções.

Quadro 10 - Pessoas: perfil da liderança e composição dos grupos de inovação (conclusão)

Empresa	Perfil das pessoas, divisão do trabalho e alocação		
	Divisão do trabalho e de especialidades	Localização física e Interação	Captação de talentos e formação exigida para a equipe
Telec-1	Não há divisão clara do trabalho. Comitê trabalha transversalmente.	Pessoas estão alocadas em suas funções de origem. Encontros formais ocorrem nas reuniões mensais do comitê ou em convocações pontuais.	Comitê é formado por pessoas de liderança de várias áreas da empresa. Não há processo formalizado para angariar recursos humanos ao grupo.
Quim-1	- Atividades bem divididas conforme especialidades de conhecimento e bem especificadas a cada colaborador da VPI. - Demanda de formação para cada subfunção segue mesma linha, com especialidades definidas em nível detalhado.	Toda a VPI estabelecida como função permanente com instalações próprias.	- Busca-se talentos mais apropriados à condução das atividades de inovação, dentro ou fora da empresa, para atividades da VPI ou projetos com demandas especiais. - Cerca de 40% do time da VPI com formação em nível stricto sensu. Mestres e doutores possuem objetivos profissionais melhor definidos e são apostas mais certeiras.
Transp-1	Hoje a divisão de responsabilidades é bem definida. Tal ajuste foi sendo realizado na medida em que os processos foram ganhando maturidade.	Endereço fixo na gerência de inovação, apesar de o trabalho exigir bastante mobilidade ao longo do dia.	- Ponto primordial é buscar diversificação das pessoas envolvidas diretamente. - A separação das funções permite algumas escolhas baseadas em formação e/ou experiência. Ex. Para lidar com reconhecimento, captou-se pessoa com bagagem de RH. Para novos canais, buscou-se um designer, profissional envolvido com mídia social para GC, etc..
Quim-2	Apesar de se aglutinar a gestão e diretrizes de temas específicos como parcerias com ICT's e patentes em especialistas, as atividades normalmente se somam às responsabilidades das equipes técnicas de projeto. Contudo, não se percebe com isso uma "poluição" do trabalho técnico ou perda de eficiência.	Áreas de desenvolvimento técnico e laboratórios com instalações próprias.	Não há estratégia explícita e específica para captação de talentos para atividades de inovação. O desempenho e requisito para trabalho com projetos e temas de inovação é nivelado por toda a empresa.

Quadro 11 - Pessoas: perfil, divisão do trabalho e alocação (continua)

Empresa	Perfil das pessoas, divisão do trabalho e alocação		
	Divisão do trabalho e de especialidades	Localização física e Interação	Captação de talentos e formação exigida para a equipe
Quim-3	Mescla de competências com distribuição geográfica. De forma geral: 1 gerente para PI e AR; 1 analista de custos e investimentos, 1 analista de gerenciamento de projetos, 1 para gestão do conhecimento. Há analistas em outra unidade e algumas funções são distribuídas como interfaces com certificações.	Pessoas estão distribuídas em dois sites, mas alocadas funcionalmente no GPIAR.	Pesquisadores do CT são basicamente Engenheiros com formação técnica ligada às competências centrais da empresa. Colaboradores do GPIAR tem formação diversificada. Desejável pós-graduação em áreas de gestão que auxiliem o suporte a projetos.
Quim-4	Além das divisões formais das gerências, há as missões de criação das diretrizes para prática de inovação aberta e novos modelos de interação. Há células de trabalho bem definidas dentro da DGRP para atribuições específicas da Gestão da Inovação.	Pessoas estão alocadas fisicamente nas instalações da DGRP.	O padrão profissional não é tão bem definido quanto o é nas áreas técnicas, em que se demandam diferentes modalidades de engenheiros e profissionais das ciências básicas. Já na DGRP, passagens anteriores por áreas técnicas são desejáveis para manter o conhecimento sobre as nuances operacionais do processo de inovação, mas há captação de pessoas externas à empresa, normalmente com experiências anteriores em gestão de inovação e formações acadêmicas diversas.
Elet-1	Há definição mais clara para pessoas ligadas à gestão da inovação e venture capital, normas, regulamentação e PI e um especialista em Lean office (atribuição adicional da DTI vinda do grupo mundial). O restante das atribuições é distribuído aos demais sem maior demanda por especialização (ex. fomentos, lei do bem, etc.).	Pessoas estão alocadas fisicamente nas instalações da DTI.	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em se encontrar no mercado o perfil do que seja um gestor ou analista de inovação. Necessidade de captar pessoas que desenvolvem habilidades "do lado direito do cérebro", algo mais difícil em empresas dominadas por engenheiros, na visão do entrevistado. - Formação em boas universidades, experiência de vida/trabalho no exterior, trabalho em empresa júnior de universidade. Formações são diversificadas entre engenharias, administração e economia. Potencial cognitivo, expressão, e outras questões comportamentais são mais relevantes que detalhes de formação. - Há programa especial para captação de talentos jovens, que passam 4 anos na DTI para depois serem direcionados a outras áreas da empresa (formação de futuros líderes com forte visão de inovação).

Quadro 11 - Pessoas: perfil, divisão do trabalho e alocação (continuação)

Empresa	Perfil das pessoas, divisão do trabalho e alocação		
	Divisão do trabalho e de especialidades	Localização física e Interação	Captação de talentos e formação exigida para a equipe
Elet-2	Gestor do NGI conduz em primeira pessoa quase a totalidade das atividades e demais colaboradores dão suporte conforme perfil mais técnico ou administrativo exigido.	NGI é alocado fisicamente junto à equipe de P&D de uma unidade de negócio.	- Grupo de trabalho é reduzido. Há pessoa com formação mais técnica para lidar com adequação e entendimento de propostas de projetos e outra com perfil mais administrativo. Não há formação bem definida para conduzir as atividades absorvidas pelo time.
Elet-3	Não há escopo muito delimitado na área de inovação, mas sim algumas diretrizes que levam em conta o tamanho e impacto dos projetos e também o perfil de cada um. Temas como Relações Institucionais e Propriedade Intelectual estão alocados em áreas específicas.	Alocação física nas instalações da área formal.	Composição multidisciplinar, abarcando diversas formações e perfis: ex. designers de produto e publicitários por formação; pessoas com experiências em áreas como pesquisa de mercado, branding, comunicação institucional, etc.
Elet-4	Divisão acompanha afinidade com características técnicas dos projetos em andamento.	Alocação física nas instalações da área formal.	O grupo é composto por engenheiros em diferentes modalidades.
Min-1	A divisão ocorre majoritariamente no nível de gerências, com áreas específicas para cada grande atribuição da DTI, incluindo a governança do centro tecnológico.	Alocação física nas instalações das áreas formais. Contudo, departamento tem pessoas localizadas em duas capitais diferentes e interações necessárias são feitas sob demanda.	Formações diversificadas envolvendo administradores, engenheiros de diferentes modalidades e profissionais das ciências básicas.

Quadro 11 - Pessoas: perfil, divisão do trabalho e alocação (continuação)

Empresa	Perfil das pessoas, divisão do trabalho e alocação		
	Divisão do trabalho e de especialidades	Localização física e Interação	Captação de talentos e formação exigida para a equipe
Transp-2	Atividades principais estão ligadas a implementar e disseminar ferramentas e metodologias de inovação na empresa, que representam projetos da área. Não há especialidades temáticas fortes entre os colaboradores, mas associação a projetos.	- Alocação física nas instalações da área formal. - As reuniões do grupo interno tem periodicidade fixa e acontecem em função do andamento dos projetos.	Perfil multidisciplinar, preponderância de critérios relacionados à habilidades sociais: pessoas que operam de forma colaborativa e com disposição ao aprendizado contínuo, além de boa relação interpessoais.
Transp-3	Na configuração inicial, cada membro do comitê era responsável por atribuições específicas: parcerias, fomento, propriedade intelectual, portfólio de inovação (separados por cesta), cultura e comunicação, prospecção e mercado e gestão central. Na estrutura atual o escopo é menor e as atribuições se concentram apenas no gestor. Os demais colaboradores prestam suporte às atividades do gestor.	Na configuração inicial de um comitê de tempo parcial, cada membro era alocado em sua área de origem, sendo que reuniões quinzenais com agenda formal guiavam as interações principais do comitê. Na configuração atual, as pessoas estão alocadas juntas, dentro da área de engenharia do produto da empresa.	A escolha de pessoas para atuarem no programa de inovação tem preponderância de aspectos comportamentais como desenvoltura, iniciativa. A formação desejada é nas áreas de administração/gestão. Há, no entanto, constante cobrança externa do time por expertizes técnicas. O acompanhamento e gestão de projetos demanda mais fortemente tais expertizes. Na visão do líder, uma eventual situação de rotação interna de funções atrairia pessoas interessadas em atuar na inovação.
Transp-4	Não divisão clara do trabalho nem especificação de atribuições.	Colabores se alocam nas áreas de origem. Iniciativas contam com reuniões regulares.	Pessoas são atraídas para as iniciativas eminentemente por afinidade com as demandas de inovação. Grupos são abertos àqueles que desejam contribuir.
Metal-1	Centro de pesquisa e suprimentos de Gestão do Conhecimento e de Propriedade Intelectual perfaziam divisões naturais de atribuições entre os envolvidos na DPI. Atividades consideradas novas no escopo de inovação da empresa tendiam a cair sob a delega do escritório de projetos, que não tinha divisão de trabalho bem definida.	Alocação física nas dependências da área formal da empresa com calendário de reuniões fixo. Exceção para o centro de pesquisa que ficava anexado à planta produtiva, em outra cidade.	No escritório de projetos, que absorvia em grande parte o que era novo para a empresa em termos de atribuições de gestão da inovação, eram: 1 pessoa de formação técnica egressa do centro de pesquisa; 1 pessoa de formação técnica, com experiência em pesquisa, mas egressa da área de marketing; 1 doutor em área afim à gestão de P&D, com formação básica e experiência em área técnica afim à tecnologia de base da empresa; 1 Engenheiro com experiência em TI e gestão de projetos; 1 administrador público, Msc em gestão de riscos. No centro de pesquisa há grande ênfase na formação técnica, com muitos doutores em áreas técnicas relacionadas a atividade central da empresa com tempos de experiência elevados.

Quadro 11 - Pessoas: perfil, divisão do trabalho e alocação (conclusão)

Empresa	Pessoas: Motivação, perspectiva e desempenho	
	Motivação e Perspectiva de carreira	Avaliação de desempenho
Telec-1	<ul style="list-style-type: none"> - Levar uma ideia ao comitê pode significar mais trabalho (construção do plano e responsabilização). - Ser o gestor do comitê está associado ao risco da solidez do grupo. Pode tanto alavancar a carreira quanto miná-la. Negócios mal sucedidos podem comprometer trajetória de carreira via inovação. - Na visão do entrevistado, ser do comitê de inovação é status. Grupo é limitado em número para melhor gestão e há outras pessoas que gostariam de integrá-lo. 	Elementos das atividades de inovação não impactam avaliação formal de desempenho. Todos estão ligados a outras funções da empresa e avaliação é feita pelas funções de origem.
Quim-1	<ul style="list-style-type: none"> - Lidar com riscos é algo que está bem embutido na cultura da empresa e não afeta significativamente as perspectivas de carreira dentro das atividades de inovação. Práticas como remuneração "agressivamente" variável são sistematizadas em toda a empresa. - Estar na VPI é trajetória promissora. Seleção criteriosa do perfil de cada colaborador evita uso da VPI como "trampolim" para posterior deslocamento a áreas ligadas a objetivos de curto prazo. - Há programa incipiente de carreira em Y. 	Pessoas são avaliadas conforme desdobramento formal das métricas de setor e vincula-se aos milestones intermediários dos projetos no caso da VPI.
Transp-1	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar na área representa status na empresa. Inovação é um valor já muito bem consolidado na organização, o que valoriza internamente a participação direta em atividades desta linha. - Time de colaboradores é muito baseado em engenheiros e as atividades de inovação representam uma forma interessante de diversificar as formas de atuação. - A participação em programas promovidos pela área (e posterior reconhecimento) também tem entrado na rotina da organização como ponto incentivador. 	Segundo regras formais já ajustadas para toda a empresa. Não há vínculo com projeto direto de inovação, mas com os grupos de iniciativas concordados para o escopo da área.
Quim-2	A carreira na empresa como um todo depende do desempenho nos quesitos de inovação e não está associada ao crescimento em área específica que aglutine as competências em inovação.	<ul style="list-style-type: none"> - Constam pontos específicos de desempenho em inovação na avaliação pessoal de todas as pessoas da empresa, independente de área/setor. - Métricas setoriais e individuais desafiadoras são um dos pilares que mantêm a dinâmica de inovação da empresa.
Quim-3	A carreira é feita como pesquisador do CT, independente de se estar mais associado ou não às atividades de suporte. Como o suporte é feito para quaisquer tipos de projetos, incluso aqueles de demanda legislativa e melhorias incrementais, não há um apelo específico para carreira baseada em inovação radical.	Há remuneração variável associada a sugestões e sistema padronizado em toda a empresa para avaliação pessoal.

Quadro 12 - Pessoas: motivação e perspectiva de carreira e avaliação de desempenho (continua)

Empresa	Pessoas: Motivação, perspectiva e desempenho	
	Motivação e Perspectiva de carreira	Avaliação de desempenho
Quim-4	Como a DGRP funciona como área de suporte e não há atrelamento ao desempenho de projetos (a execução de projetos de IR não está no escopo da DGRP), não há observações ou restrições especiais quanto à perspectiva de carreira na área, que segue trajetória normal assim como outras funções na empresa.	Não há especificidade para avaliação de pessoas ligadas a atividades de inovação. Avaliação e realizada segundo mecanismo padronizado para todas as áreas da empresa.
Elet-1	<ul style="list-style-type: none"> - Desafio especial do diretor. As funções mais valorizadas na empresa tendem a ser as de "linha de frente": atração e atendimento de pedidos do "hoje". - Programa de captação de novos talentos é uma das iniciativas de valorização da área como trajetória de carreira. Investimento da DTI em capacitações de alto nível e interação com todas as instâncias da organização trazem visibilidade às pessoas. No entanto, ainda funciona como meio para se construir uma carreira fora da DTI. 	Não há especificidade para avaliação de pessoas ligadas a atividades de inovação. Avaliação e realizada segundo mecanismo padronizado para todas as áreas da empresa.
Elet-2	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilidade junto ao corpo diretor e interação com várias unidades da organização, além de parceiros externos, são pontos favoráveis. - O contraste com a realidade bem definida (e de métricas claras de desempenho) das áreas que lidam com projetos tradicionais e de curto prazo reduz a propensão para se associar às atividades do NGI (ou projetos por ele propostos). Entretanto, projetos do NGI podem representar uma chance de mudança de trajetória (insatisfação de quem está estagnado em outras áreas) e há também atração por afinidade com o tema da inovação e status social de estar envolvido com projetos disruptivos. 	Não há métricas ou avaliação de desempenho definidas. A empresa possui avaliações formais e metas pessoais para o corpo geral de colaboradores (mas com pouca interveniência em casos de baixa avaliação). Contudo, não há avaliações definidas para equipes de P&D nem para o NGI.
Elet-3	<p>A área se destaca positivamente em termos de atratividade profissional em vários pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - É recursiva a representatividade estratégica na Companhia, dando exposição à alta liderança; Há participação em fóruns de discussão dos rumos estratégicos; - Visão abrangente de toda a organização através das interfaces com outras áreas. - Formação de habilidades diferenciadas; 	Realizada conforme regras normais vigentes para todas as áreas da empresa.
Elet-4	<p>Na visão dos respondentes, há status relevante em se trabalhar na DT&I. As pessoas são reconhecidas socialmente por terem capacidades multidisciplinares especiais.</p> <p>"Estar no grupo de inovação não é algo que se ganha, mas que se conquista".</p>	Realizada conforme regras normais vigentes para todas as áreas da empresa.

Quadro 12 - Pessoas: motivação e perspectiva de carreira e avaliação de desempenho (continuação)

Empresa	Pessoas: Motivação, perspectiva e desempenho	
	Motivação e Perspectiva de carreira	Avaliação de desempenho
Min-1	<p>As vantagens incluem o trabalho com temas novos e motivadores, a interação com equipes de alto nível, dentro e fora da empresa, e as oportunidades de se realizar projetos nas diferentes áreas da empresa.</p> <p>Como desvantagem, há o fato de a inovação não ser fortemente atrelada ao negócio principal, configurando-se como uma área de apoio.</p>	<p>Programa corporativo de gestão de desempenho, aplicado de forma semelhante a todas as áreas da empresa (pessoas e áreas). Não há especificidades para o time que lida com a inovação.</p>
Transp-2	<p>- A vantagem principal é a de estar sempre trabalhando "na ponta".</p> <p>- Por outro lado, existe o risco de se trabalhar com projetos de inovação e sempre "batendo de frente" com as demais áreas (percebe-se que muitas vezes a inovação não é bem vinda por abalar as formas de trabalho e a estabilidade em determinados territórios da empresa).</p>	<p>Há valorização da iniciativa individual e empreendedorismo. Avaliação de desempenho é pouco atrelada a projetos em específico, mas, em contrapartida, avaliações se tornam mais subjetivas e comprometem meritocracia.</p>
Transp-3	<p>O envolvimento com atividades de inovação é entendido como forte diferencial de carreira tanto dentro da empresa externamente, dado que muitas outras empresas tem se engajado nestes esforços. No entanto, trajetória não é clara. No cenário inicial de um comitê de tempo parcial, a participação no comitê era de certa forma um status importante, mas as cobranças de urgência da função de origem de cada membro tiravam o foco do trabalho constantemente. No cenário atual, o time é relativamente pequeno e está dentro de uma diretoria de produto. Em princípio, não se observa claramente a possibilidade de se alçar carreiras em funções de gerência sênior através do desempenho profissional no programa. Futuramente, com mais resultados concretos e potencialmente maior crescimento em importância estratégica, tal cenário pode ser revertido.</p>	<p>Não é especificado claramente. As pessoas passam pelo sistema padrão de avaliação de funcionários da empresa, mas a sustentação do grupo parece se dar mais pela força externa da imposição regulatória para o setor e pelos resultados tangíveis no curto prazo (captação de fomento, predominantemente).</p>
Transp-4	<p>Não aplicável, por não haver grupo ou iniciativa central para a inovação e as contribuições serem pontuais.</p>	<p>Não aplicável, por não haver grupo ou iniciativa central para a inovação e as contribuições serem pontuais.</p>
Metal-1	<p>Cargo de diretoria ocupado pela chefia do grupo de inovação e sua proximidade com o presidente eram ponto de motivação para o time. Egressos do centro de pesquisa também ocupavam grandes posições de liderança na empresa. Após retração do esforço de inovação, desvinculação do centro de pesquisa e rebaixamento hierárquico da liderança máxima, o grupo de inovação passa a ter papel secundário na estratégia da empresa e perspectiva de carreira na inovação sobre impactos negativos.</p>	<p>O grupo de inovação não possuía mecanismo de avaliação diferente do padrão adotado pela empresa a todos os outros funcionários.</p>

Quadro 12 - Pessoas: motivação e perspectiva de carreira e avaliação de desempenho (conclusão)

Empresa		Atribuições: ideias e parcerias		
		Gestão de ideias internas	Parcerias com ICT's	Outras parcerias
Telec-1	●	●	●	●
Quim-1	◐	◐	●	●
Transp-1	●	●	◐	◐
Quim-2	●	●	●	●

Quadro 13 - Atribuições: Captação de ideias e parcerias (continua)

Empresa	Atribuições: ideias e parcerias		
	Gestão de ideias internas	Parcerias com ICT's	Outras parcerias
Quim-3	<p>Há programa de ideias e sugestões livres com foco em inovação por parte dos funcionários, mas é gerido por outra instância corporativa. Sistema de ideias induzidas ainda incipiente. Há comitê de inovação específico para supervisionar desenvolvimento das ideias.</p>	<p>Há projetos em parceria com universidades nacionais e estrangeiras no CT, mas a gestão ou inteligência estratégica destas relações não está centralizada na GPIAR. Há perspectivas futuras de que isso ocorra. GPIARé representado em grupo temático nesta área na Anpei.</p>	<p>Há projetos em parceria com empresas, consórcios e clientes no CT, mas a gestão ou inteligência estratégica destas relações não está centralizada na GPIAR. Há perspectivas futuras de que isso ocorra. Forte viés na tratativa de assuntos regulatórios.</p>
Quim-4	<p>Não está no escopo da DGRP, somente oportunidades trazidas de parceiros externos ou percebidas como demandas de melhoria de desempenho para o processo de inovação.</p>	<p>Uma das finalidades principais da DGRP. Abrange também universidades estrangeiras. Há programas específicos para interação com ICT's e desafios universitários.</p>	<p>Escopo de atuação e estratégia de formação de redes estende-se a empresas, fornecedores, especialistas, prestadores de serviços especializados de P&D, consumidores finais, canais de vendas, formando o que se chama de Ecossistema de Inovação.</p>
Elet-1	<p>Apesar de interações provocadas pelas ações de gestão do conhecimento e de cultura de inovação, as ideias provém mais fortemente de desdobramentos estratégicos e atividades de prospecção tecnológica.</p>	<p>Alavancada e catalisada pela DTI. Contudo, viés para estabelecimento de acordos com universidades é menor do que o esforço junto a ICT's privadas, clientes e outros parceiros empresariais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de consórcios empresariais e busca constante de novos parceiros como clientes corporativos.. - Há ainda forte proatividade na discussão de normas e regulamentação dos setores em que há negócios da empresa. Elemento para Viabilização de ações antecipadas, direcionamento do cenário futuro a competências existentes ou previamente construídas.

Quadro 13 - Atribuições: Captação de ideias e parcerias (continuação)

Empresa		Atribuições: ideias e parcerias				
		Gestão de ideias internas	Parcerias com ICT's	Outras parcerias		
Elet-2	<input checked="" type="radio"/>	Não há um programa de ideias de inovação formalizado. Contudo, ideias chegam informalmente ao NGI que já trabalhou experimentalmente em levantamento de ideias interno com bom nível de resposta. Limitações de estrutura fazem com que não se acelere este canal para não se criar problemas de capacidade de seleção e desenvolvimento.	<input checked="" type="radio"/>	NGI tem montado aos poucos rede fixa de parceiros que compartilham projetos e trazem novas ideias. Esforço tem se concentrado inicialmente em universidades públicas locais mas há preocupação explícita em se saber identificar o melhor ICT para o contexto de cada projeto.	<input checked="" type="radio"/>	Há busca de convênios ou consórcios com parceiros que apresentem competências complementares às da empresa para viabilização de planos de negócio.
Elet-3	<input type="radio"/>	Oportunidades de inovação construídas predominantemente a partir de desdobramento estratégico.	<input checked="" type="radio"/>	Prospecção de parcerias (diversas) está entre as atividades core da área de inovação. A área de Relações Institucionais – Inovação é responsável por ser o elo da organização para com o meio externo nos seguintes âmbitos: fomentos, parcerias e convênios	<input checked="" type="radio"/>	Prospecção de parcerias (diversas) está entre as atividades core da área de inovação. Além de ser requisitada freqüentemente para palestras e benchmarkings, há parcerias com algumas consultorias em projetos e representação da empresa em fóruns externos de inovação.
Elet-4	<input type="radio"/>	Oportunidades de inovação construídas predominantemente a partir de desdobramento estratégico.	<input checked="" type="radio"/>	Contatos com universidades e centros de pesquisa é atividade core da DDT&I, que possui caso de referência com alto nível de maturidade em relação universidade-empresa. Ações incluem também ICT's estrangeiros gerando uma rede com mais de 600 pesquisadores externos.	<input checked="" type="radio"/>	Parcerias citadas são eminentemente acadêmicas, não havendo atuações relevantes com outros tipos de parcerias (empresariais, associações, clientes finais, etc.)
Min-1	<input checked="" type="radio"/>	O viés de captação de ideias internas é muito forte, mas uma série de características da empresa tornam difícil a centralização e foco geral das iniciativas, que já tiveram várias versões e formatos em um curto espaço de tempo.	<input checked="" type="radio"/>	Há interação com universidades e utilização de laboratórios de várias destas instituições, dentro e fora do Brasil.	<input checked="" type="radio"/>	Há projeto incipiente para buscar envolvimento mais direto de especialistas e fornecedores, entre outros agentes. Há participação regular de pessoas da DTI em eventos e conferências sobre inovação, reforçando rede de contatos.

Quadro 13 - Atribuições: Captação de ideias e parcerias (continuação)

Empresa		Atribuições: ideias e parcerias		
		Gestão de ideias internas	Parcerias com ICT's	Outras parcerias
Transp-2	<p>- Uso de workshops com métodos específicos para alavancagem de ideias de inovação em diferentes áreas.</p> <p>- Empresa mantém à parte (fora da gestão da GPEI) programa de ideias incrementais no âmbito da qualidade e redução de custos e há esforço específico para diferenciar as iniciativas.</p>	<p>Há parcerias fixas e projetos permanentes com instituições locais e, de outras regiões em menor intensidade.</p>	<p>- Há parcerias fixas com consultorias em inovação e universidade corporativa do grupo.</p> <p>- Interação significativa com fornecedores, mas ainda encontra-se desafios relevantes em se deixar o viés da inovação incremental e redução de custos.</p> <p>- Há projeto de referência para construção de conceito de produto diretamente junto a clientes finais.</p>	
Transp-3	<p>No início do programa houve forte iniciativa de integração do programa de ideias oriundo dos esforços de melhoria contínua e redução de custos com a demanda do programa de inovação. Após remodelamentos, o programa continua em vigor, mas não se traduz em um canal forte para captação de ideias disruptivas e de alto valor.</p>	<p>Um dos focos centrais do trabalho na configuração atual. A estratégia de parcerias se inicia com foco bastante abrangente, buscando mapear oportunidades em universidades de todo o Brasil, mas termina por se consolidar com parcerias mais fortes com universidades locais.</p>	<p>Na configuração inicial, havia esforço (e atribuição específica no comitê) para estabelecimento de parcerias empresariais e com associações de empresas. Entre os objetivos, estavam consolidação da marca como referência tecnológica, participação em discussões normativas e atração de novos projetos e negócios. Na configuração atual não há atividade direcionada a este tipo de parceria, somente o suporte de consultoria especializada para desenvolvimento da gestão da inovação.</p>	
Transp-4	<p>Iniciativa da DSI é mais prominente em captação de ideias internas, mas ocorre restrita à sua diretoria. Empresa possui programa interno de ideias, mas com perfil tradicional voltado à redução de custo e pequenas melhorias.</p>	<p>Iniciativa da DSI tem foco central em aproximação com universidades e alavancagem de oportunidades tecnológicas. Escopo atual abrange várias universidades (maioria privadas) do Brasil.</p>	<p>Mais evidente na iniciativa da DSI, busca-se integração com grupos e eventos da Federação de Indústrias local e aproximação com associação de empresas inovadoras.</p>	

Quadro 13 - Atribuições: Captação de ideias e parcerias (continuação)

Empresa		Atribuições: ideias e parcerias		
		Gestão de ideias internas	Parcerias com ICT's	Outras parcerias
Metal-1		Havia programa de ideias interno, abrangendo vários níveis da empresa. Entretanto, grandes projetos nasciam predominantemente na via top-down via ações do comitê estratégico.	Parcerias com universidades e outros centros de pesquisa ocorreram de forma mais prominente em pesquisas de tecnologias para novos mercados, não abrangidos anteriormente pelo CT existente. A grande competência interna em pesquisa e boa estrutura demandava menor esforço na construção de parcerias tecnológicas com universidades.	Foram firmadas parcerias diversas no intuito de fortalecer as bases de conhecimento para a gestão da inovação. Fóruns empresariais, associações de empresas inovadoras, dentre outros contatos, passaram a ser constantes no período de estruturação da DPI. Uma parceria de destaque ocorreu com associação europeia que visava "defender" a manutenção do uso da commodity (frente a ameaças de substituição por outros materiais em certas cadeias).

Quadro 13 - Atribuições: Captação de ideias e parcerias (conclusão)

Empresa		Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento			
		P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento
Telec-1	<p>● Pesquisa e desenvolvimento possui área e atribuições próprias. Grupo de inovação toma a frente somente do que não pode ser absorvido pela rotina do P&D.</p>	<p>● - A pessoa do comitê que leva a sugestão à mesa é normalmente quem deve construir o plano de negócios. - comitê define equipe que conduz projeto: área existente ou ad hoc.</p>	<p>○ - Não mencionado especificamente entre as atividades do comitê. Negócio B2B, com muitos desenvolvimentos a pedido do cliente reduzem importância relativa.</p>	<p>● - Monitoramento de editais; - Busca de linhas estratégicas aderentes às competências da empresa. - Inovações não radicais e não conduzidas pelo comitê também se beneficiam desta competência.</p>	
Quim-1	<p>● - Desenvolve P&D não endereçado à uma UN específica. - Há grupo específico para lidar com inovações em processos produtivos. - Há grupo específico para desenvolvimento de produtos renováveis. - Centros de pesquisa e laboratórios estão na estrutura da VPI.</p>	<p>● - VPI cuida diretamente dos projetos de longo prazo e fora do "Core". - Projetos de IR demandam planejamentos próprios quando não ligados à uma UN. - Nomeação de equipe específica para conduzir oportunidades que geram novos negócios.</p>	<p>● Ações centradas na VPI. Depósito acumulado de cerca de 600 patentes.</p>	<p>● - Ações centradas na VPI. Grupo de conduz a atividade e toma decisões, contudo, é multifuncional, com representantes da VP de Finanças, área fiscal - Há pessoa específica para prospecção de oportunidades de financiamento para projetos de IR e contato com órgãos do governo.</p>	
Transp-1	<p>● É bem consolidado em áreas específicas e externas à área, que se estabiliza depois do amadurecimento destes processos.</p>	<p>● A gestão dos projetos de inovação é de responsabilidade de cada área, bem como a gestão do portfólio, que é descentralizado entre as áreas tecnológicas e de geração de novos negócios.</p>	<p>● É bem consolidado, mas está muito concentrado nas áreas de Gestão Tecnológica, externas à área. Futuramente cogita-se realocar tais atribuições nesta área.</p>	<p>● É relativamente bem consolidado em áreas tecnológicas e de negócio. Há iniciativas incipientes na área na perspectiva de novas técnicas e métodos, principalmente no que tange a tendências de comportamento social e de negócios.</p>	

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (continua)

Empresa	Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento			
	P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento
Quim-2	<p>● O P&D é atividade central das áreas envolvidas e demais atribuições ligadas à inovação estão subjugadas às áreas técnicas.</p>	<p>● Empresa possui forte nível de maturidade na gestão de IR, de forma que não há instância separada dos demais projetos para conduzir a gestão do desenvolvimento destas oportunidades. Curto e longo prazos são geridos balanceadamente pelas mesmas equipes de projeto.</p>	<p>● - Pessoa específica com formação tecnicista e de PI delinea as diretrizes. - Há processo para análise de patenteabilidade de invenções. - Ideias externas só entram se patenteadas previamente.</p>	<p>● - Empresa financia as inovações que desenvolve com capital próprio e não possui abordagem/ objetivo de intensificar busca por fomento externo. - Entretanto, tem a estratégia de canalizar recursos para desenvolvimento de fornecedores e parceiros.</p>
Quim-3	<p>● P&D é objetivo-fim do grupo. Inovações em P&D "puxam" inovação em outras instâncias na empresa. Não há separação de times para projetos de curto e longo prazo, mas há cestas distintas para projetos radicais, incrementais, de atendimento regulatório e clientes atuais.</p>	<p>● Há grupo específico que concentra atividades de suporte a projetos de inovação, modelos de gerenciamento, controles do projeto e indicadores e demandas afins. Este mesmo grupo concentra acesso a recursos de financiamento.</p>	<p>● Gerência específica dentro do CT para lidar com o tema. Inclui atividades ligadas a assuntos regulatórios. Há grande demanda por parte do desenvolvimento de inovações, mas gerência absorve também outras demandas.</p>	<p>● Há busca sistemática por oportunidades de financiamento e benefícios fiscais. Tal atribuição é concentrada no grupo de suporte a projetos no GPIAR.</p>
Quim-4	<p>● Empresa é amplamente reconhecida por sua competência em P&D, mas tal atividade é de responsabilidade de diretoria própria.</p>	<p>● As diretrizes e processos para gestão de projetos de inovação, bem como suas métricas, são de responsabilidade da DGRP (não sua execução). DGRP também faz o balanceamento do portfólio, observando definições da estratégia de inovação.</p>	<p>● Uma das células de trabalho específicas da DGRP (grupo técnico de Propriedade Intelectual: estratégia de proteção dos resultados, avaliação de infrações). Contudo, manutenção dos ativos já protegidos é da área jurídica da empresa.</p>	<p>● Uma das células de trabalho específicas da DGRP.</p>

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (continuação)

Empresa		Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento			
		P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento
Elet-1	<p>P&D de rotina é feito nas UN's. Somente P&D de IR é conduzido pela DTI (quando não há UN aderente à oportunidade). Nestes casos, buscam-se parcerias para o projeto, que pode originar nova UN. Intenta-se também atrair centros de P&D para o Brasil em temas considerados emergentes.</p>	<p>Há atuação na definição do portfólio de inovação radical, mas não nos projetos correntes incrementais. DTI não se envolve nos detalhes de execução dos projetos, de forma que seu papel na gestão dos mesmos é reduzido.</p>	<p>Alavancada e catalisada pela DTI com profissional ligado diretamente à matriz corporativa no estrangeiro.</p>	<p>Alavancada e catalisada pela DTI.</p>	
Elet-2	<p>O P&D não é feito diretamente pelo NGI, apesar de hoje estar formalmente alocado em uma área de P&D. A responsabilidade operacional sobre os projetos se concentra nas equipes técnicas.</p>	<p>O NGI se encarrega do planejamento inicial do projeto, desenho das relações internas e externas e recursos que o viabilizem, e gestão do projeto até sua conclusão.</p>	<p>Não está no escopo atual. Há alguns registros de PI, mas anteriores ao NGI. Mineração de patentes e agregação de expertise em PI são alvos futuros (apontamento de tendências, viabilidade jurídica de projetos, benchmarking tecnológico, etc.).</p>	<p>Atividade é feita sistematicamente, é forte direcionador da escolha de novos projetos e é ponto chave para legitimação do trabalho do NGI como um todo.</p>	
Elet-3	<p>Há proximidade no organograma, mas não há envolvimento direto com o P&D na empresa. Área dá suporte aos projetos, mas não os assume operacionalmente.</p>	<p>A responsabilidade do grupo é traçar a estratégia para direcionar a busca de novas oportunidades de negócio, fazer a gestão do processo e monitorar resultados.</p>	<p>A gestão da Propriedade intelectual está delegada a outro grupo, mas que se aloca também na GGDI.</p>	<p>A área de Relações Institucionais – Inovação é responsável por ser o elo da organização para com o meio externo nos seguintes âmbitos: fomentos, parcerias e convênios.</p>	

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (continuação)

Empresa		Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento						
		P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento			
Elet-4	●	É forte o viés tecnológico das ações. A DDT&I realiza P&D pré-competitivo e acompanhamento/controle dos demais projetos.	●	A DDT&I faz o planejamento tecnológico (front end da inovação) e acompanhamento dos projetos ao longo do funil de inovação.	●	Uma das atividades principais da DDT&I.	●	Uso de subvenção e financiamento de projetos via BNDES, FINEP, SENAI, dentre outros.
Min-1	◐	Empresa possui UN que atua como CT privado. Há grupo da DTI ligado à governança e diretrizes do CT. No entanto, integração deste com restante da empresa é considerada baixa. Há ainda projetos de engenharia avançada em várias áreas sem supervisão da DTI.	◐	Há incentivo à geração de projetos de inovação e busca de ferramentas para seleção de novos projetos. Não há um portfólio centralizado e controle detalhado do andamento de iniciativas.	●	Há gerência específica na DTI para gestão de patentes e temas ligados à política de propriedade intelectual. Centro tecnológico também abriga estrutura específica para lidar com o tema.	●	Há gerência específica na DTI para gestão de fomento e busca de incentivos fiscais. Captação ocorre de órgãos externos nacionais e internacionais, incluindo banco mundial.
Transp-2	○	Apesar de ter nascido alocado em uma diretoria de produto, o intuito do grupo está no incentivo à inovação (dentro e fora de sua diretoria) e na construção de processos/ implantação de métodos. As atividades de P&D são executadas em outras áreas da empresa e, quando há projeto da área de inovação a elas destinado, a interação se dá no suporte metodológico ou atração de parceiros.	●	O conceito de portfólio de inovação tem significado fortemente organizacional: um projeto significa a implantação de uma nova prática ou método em determinada área. Em fase inicial de trabalho em gestão de projetos de inovação, envolvendo nova classificação dos projetos da empresa e verificação de seu andamento.	○	Há proximidade com instância jurídica da empresa quando necessária, mas viés para geração e gestão de patentes é distante do atual escopo.	◐	Há projetos financiados, mas cunho organizacional da maior parte das iniciativas reduz viés de fomento. Há projeto de sucesso em atração de mestres e doutores com bolsas financiadas para desenvolvimento de inovações para a empresa. Conta-se com estrutura na área financeira para busca de projetos para fomento e encontra-se em concepção um modelo de gestão.

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (continuação)

Empresa		Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento			
		P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento
Transp-3	<p>Empresa possuía atividades de desenvolvimento bem consolidadas, mas P&D ocorria de forma pulverizada e informal entre as atividades. Programa de inovação passa a focar-se em catalisar as atividades de P&D, que ocorrem dentro e fora dos limites da empresa. No entanto, grupo não faz o P&D diretamente e continua contando com os recursos humanos da área de engenharia.</p>	<p>Tendo estrutura já consolidada para gerir projetos de desenvolvimento de produto, programa de inovação se foca em construir e gerir o chamado portfólio de inovação, que engloba mais fortemente pesquisa e desenvolvimento tecnológico pré-competitivo.</p>	<p>Não há uma geração intensiva de patentes, mas dificuldades com gestão de PI foram pontos dificultadores de parcerias no passado. Atualmente, há ponto focal definido na área jurídica atuando não somente em patentes, mas também em contratos de inovação aberta. Há iniciativa incipiente de mapeamento de patentes nas áreas técnicas de interesse da organização.</p>	<p>Um dos focos centrais do programa de inovação que busca não somente atender-se a oportunidades em editais públicos, mas também firmar parcerias contínuas com agências fomentadoras. "Inovação tem que gerar recurso internamente para a empresa".</p>	
	<p>Iniciativa da DSI alavanca desenvolvimentos, mas em áreas de suporte da empresa. De forma geral, empresa não está estruturada para realização (ou condução externa) de P&D Pré-competitivo em maior escala. Assim, atividade não é prominente, ainda que iniciativa da DRI possa atrair oportunidades.</p>	<p>Montagem do portfólio e condução de projetos de maior impacto ainda é incipiente em qualquer das instâncias consideradas. Inovações são feitas e lançadas, mas dentro da alçada de uma competência de desenvolvimento de produtos já consolidada e suportada por matriz externa.</p>	<p>Não se atesta a geração de patentes na subsidiária local nem há política especificamente montada para lidar com oportunidades de inovação.</p>	<p>Não há ação estruturada. Regulamentação relativamente recente para o setor exige atividades mais ligadas a C&T local como meio de se alcançar incentivos fiscais. No entanto, dado o cenário de competição, o não alcance destes "incentivos" tem dano de multa para a atuação da empresa.</p>	

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (continuação)

Empresa		Atribuições: P&D, Projetos, PI, Fomento			
		P&D	Portfólio e Gestão de Projetos de Inovação	Propriedade Intelectual	Busca de Fomento
Metal-1		Atividades de P&D muito fortes dentro do escopo do centro de pesquisa, sendo uma das referências no setor dentro e fora do Brasil. DPI não vem agregar ao P&D diretamente, dado que a estrutura de pesquisa encontrava-se bem montada no CT.	DPI confundiu gestão de portfólio do CT, reduzindo viés de atendimento à operação. Time do escritório de projetos foca-se nas atividades de balanceamento de portfólio de pesquisa, observando equilíbrio entre horizontes de prazo.	Geração de patentes é constante no centro tecnológico e empresa é uma das maiores detentoras de patentes em seu setor. Superintendência de Propriedade intelectual, anterior à criação da DPI, já era responsável pela criação e monitoramento do portfólio de patentes.	Time de staff do escritório de projetos tinha também por função o monitoramento de editais de fomento e captação de recursos.

Quadro 14 - Atribuições: P&D, Projetos, Propriedade Intelectual e Fomento para inovação (conclusão)

Empresa		Atribuições: cultura, competências e conhecimento		
		Cultura de Inovação	Desenvolv. de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto)	Gestão do Conhecimento
Telec-1	<p>●</p> <p>Não há ações sistematizadas. Algumas iniciativas menores como o "café" demonstram reconhecimento da necessidade de se dar conhecimento dos trabalhos de inovação e trazer novas contribuições.</p>	<p>●</p> <p>Não há uma estratégia de desenvolvimento de competências no escopo do comitê de inovação, mas há percepção de que ter competências distintas é fonte de captação de oportunidades.</p>	<p>○</p> <p>Não há processo formalizado/ sistematizado. Trocas de experiências ocorrem de modo informal entre comitê e equipes de projeto.</p>	
Quim-1	<p>●</p> <p>- Há newsletter que divulga a toda a organização atividades da VPI (sem periodicidade definida) e prevê-se a criação de meios de comunicação para divulgação dos mapas tecnológicos. - Comitê trimestral de VP's divulga ações entre os níveis superiores de cada função.</p>	<p>●</p> <p>Há forte preocupação com os perfis de formação no momento do envolvimento com atividades da VPI, mas não se percebe foco na formação interna destas competências além daquela oriunda do próprio envolvimento com projetos de IR.</p>	<p>●</p> <p>Ações centradas na VPI. Forte integração com o desenvolvimento e disponibilização dos mapas tecnológicos.</p>	
Transp-1	<p>●</p> <p>- Realização de programas de estímulo ao ambiente de inovação: reconhecimento e novos canais para integração das pessoas. - Eliminar quaisquer barreiras para inovar na empresa. Ex. liberação de tempo e dinheiro para proposição e amadurecimento de novas ideias diretamente pelos funcionários. - Deixar claro a importância das pessoas para o sucesso em inovação, atrelando à realização de ambições também pessoais.</p>	<p>●</p> <p>Está entre as atribuições centrais o treinamento das pessoas em gestão da inovação, além de novas técnicas e ferramentas para inovar. Não inclui detecção de competências técnicas/ tecnológicas que viabilizem adoção de novas tecnologias (não no escopo do grupo específico de inovação).</p>	<p>●</p> <p>Gestão do conhecimento é missão específica do grupo com nível de relevância páreo com o somatório das demais atividades relacionadas à gestão de inovação. Conta com processos e ferramentas específicos e bem definidos como comunidades de prática, lessons learned, story-telling, etc.</p>	
Quim-2	<p>●</p> <p>A cultura de inovação é fortemente arraigada à história e a praticamente todas as atividades desenvolvidas na empresa. Assim, o esforço induzido para aculturação é baixo por não haver demanda de enfrentamento da cultura dominante.</p>	<p>○</p> <p>Não há abordagem específica para competências relacionadas à inovação além da horizontalidade já existente ao longo de toda a empresa.</p>	<p>○</p> <p>Não há abordagem específica aglutinada nas equipes técnicas.</p>	

Quadro 15 - Atribuições: ações para cultura, criação de competências e gestão do conhecimento (continua)

Empresa		Atribuições: cultura, competências e conhecimento		
		Cultura de Inovação	Desenvolv. de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto)	Gestão do Conhecimento
Quim-3	●	<p>Criação de blog interno no CT dentro da perspectiva das atividades de gestão do conhecimento para divulgação interna e interação das pessoas em relação à atividades de desenvolvimento tecnológico internas e externas. Fomento a discussões.</p>	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação em fóruns e grupos temáticos da Anpei, concentrada nas competências demandadas pela GPIAR. - Abordagem de gestão do conhecimento agrange o mapeamento dos conhecimentos críticos do CT, identificando quais são os conhecimentos estratégicos críticos do CT: conhecimentos atuais dominados e demandados, gerando demandas por contratações, desenvolvimentos internos, etc.. 	<p>●</p> <p>Iniciativas de gestão do conhecimento vem sendo agregadas ao modelo de trabalho do GPIAR.</p> <p>Em 2011 foi realizado diagnóstico específico de GC, o que gerou a escolha de 4 iniciativas: Mapeamento de competências, taxonomias de rede, Comunidades de prática e blog interno.</p>
Quim-4	●	<p>Não se percebem atividades explícitas para cultivar a cultura de inovação interna na empresa dentro das responsabilidades da DGRP. Indiretamente, reconhecimento externo como empresa inovadora e programas diversos para inovação aberta tem impactos positivos no ambiente interno.</p>	<p>●</p> <p>DGRP está focado em competências relacionadas à forma de se inovar: métodos, ferramentas e condução dos processos. Não há uma inteligência voltada à detecção avançada de competências tecnológicas para desempenho de inovação.</p>	<p>●</p> <p>A gestão do conhecimento é formalmente conduzida por outra área corporativa fora da VPI. DGRP desempenha algumas poucas atividades incipientes e não formalizadas entre suas atribuições.</p>
Elet-1	●	<p>Como exemplos de atuação, uma vez por mês um gestor externo de P&D é trazido para discutir temas ligados à inovação. Duas vezes ao ano ocorre o Innovation Day, no qual áreas internas tem a oportunidade de mostrar seus trabalhos relacionados à inovação.</p>	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> - Há preocupação especial com formação de competências das pessoas da DTI: habilidades com temas da inovação, ferramentas e métodos. Programa de captação e formação de novos talentos tem papel signitativo no processo. - Não é atribuído à DTI responsabilidade sobre a formação de competências individuais ou organizacionais que habilitem diretamente a incursão da empresa em áreas tecnológicas específicas além do papel da formação de redes externas. 	<p>●</p> <p>Uso de sistema informatizado para a formação de redes internas, compartilhamento de problemas e soluções em nível mundial. Discussão de tendências e normas mundiais. Comunidade específica de inovação conta com 62 pessoas no Brasil.</p>

Quadro 15 - Atribuições: ações para cultura, criação de competências e gestão do conhecimento (continuação)

Empresa		Atribuições: cultura, competências e conhecimento		
		Cultura de Inovação	Desenvolv. de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto)	Gestão do Conhecimento
Elet-2	<p>- Não há consenso suficiente na alta liderança da empresa acerca do que seja ou que se espera da inovação para que se invista numa horizontalização dos conceitos e práticas ao longo da empresa.</p> <p>- Não está no escopo atual. Contudo, eventos, simpósios e incentivos a publicações técnicas por parte de colaboradores são alvos futuros almejados do NGI.</p>	<p>- Os próprios colaboradores do NGI tem buscado formação continuada (pós graduações em senso lato e estrito) para ampliação das competências demandadas, além de participação em fóruns e eventos específicos em inovação.</p> <p>- Não há abordagem voltada à competência das equipes de projeto.</p>	<p>Não está no escopo atual, mas percebe-se contínua necessidade de se incorporar esta atribuição às atividades, principalmente relacionado à formalização de e compartilhamento de experiências.</p>	
Elet-3	<p>Um dos grandes focos da área de inovação é fomentar a cultura de inovação através de diagnósticos, eventos internos e externos e outras iniciativas.</p>	<p>- A formação de competências em inovação (ferramentas, métodos e técnicas) está na origem das atividades iniciais do grupo.</p> <p>- Projetos atuais da área de inovação incluem a formação de equipes multidisciplinares e de visibilidade das pessoas para a alta liderança.</p>	<p>Não há iniciativas explícitas além do impacto neste campo causado pelo intenso viés em capacitação e treinamento.</p>	
Elet-4	<p>Atividade central da DDT&I. Há dois informativos internos periódicos, sendo um exclusivo da P&D. Notícias e atividades da DDT&I são comunicadas em um ou outro conforme nível de maturidade das iniciativas.</p>	<p>Há previsão de formação de competências técnicas conforme fase do funil em que cada projeto se encontra, com forte interação junto a equipe de RH.</p>	<p>Não foram citadas ações explícitas neste tema.</p>	
Min-1	<p>A cultura de inovação é fomentada basicamente pelas iniciativas de prospecção de ideias internas e uso de informativos como ferramenta de comunicação. Contudo, dificuldades encontradas na consolidação destes programas, particularidades do funcionamento de cada área/ unidade e forte viés de curto prazo na cultura vigente ainda são obstáculos relevantes para a consolidação de uma direção sólida na formação de uma cultura de inovação abrangente na empresa.</p>	<p>Houve durante um período abordagem junto à universidade corporativa para inclusão da temática da inovação na formação básica de todos os colaboradores da empresa, com programas diferenciados conforme os níveis hierárquicos envolvidos. Iniciativa envolve também parcerias com universidades e insitutos do Brasil e do exterior.</p>	<p>Ações em programas de ideias geram incursões no campo da gestão do conhecimento, como o caso de uma "central de boas práticas", com compartilhamento de resultados e sistema informatizado de acompanhamento das ideias.</p>	

Quadro 15 - Atribuições: ações para cultura, criação de competências e gestão do conhecimento (continuação)

Empresa		Atribuições: cultura, competências e conhecimento				
		Cultura de Inovação	Desenvolvimento de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto)	Gestão do Conhecimento		
Transp-2	●	Há esforços deliberados para fomentar trocas de idéias, encontros entre áreas, com a promoção de workshops, palestras. Existe forte viés da empresa para a excelência operacional, se traduzindo como um dos maiores desafios a se enfrentar. Citam-se ainda palestras nas trilhas de desenvolvimento das áreas da empresa em parceria com a universidade corporativa.	●	Os projetos desenvolvidos pela área de inovação tem forte impacto no incremento de competências das áreas-alvo destes projetos e é um dos objetivos finais de sua missão.	●	Ainda não há uma iniciativa sistematizada, apesar de haver meios para concretizá-la. "As ideias e conhecimentos ainda estão muito na cabeça das pessoas".
Transp-3	●	O programa começa com viés muito forte de cultura de inovação, tendo contado com programa de comunicação e "aculturação" de grandes proporções. No cenário atual, a ação perde força e recursos, mas mantém ações como promoção regular de workshops, participação em eventos internos e incentivos à participação das pessoas através de ideias de inovação ou como membros de equipes de projeto.	●	A formação de equipes de projeto e pessoas de referência para pesquisa parte da identificação de engenheiros envolvidos com programas de pós-graduação. Estes programas são incentivados de várias formas, como patrocínio direto de pesquisas, convênios com universidades com oferecimento de bolsas, etc.	●	Há iniciativa liderada pelo time de RH com foco em compartilhamento de experiências de inovação. Entre as ações derivadas estão a criação de uma biblioteca técnica virtual e física, uso de comunidades em portal da internet, informativos, etc.
Transp-4	●	Ambas as iniciativas em curso tem viés de aculturação para a inovação através do envolvimento de pessoas, notoriedade das ações pelos veículos de comunicação disponíveis e eventos internos. No entanto, o "output" deste esforço não é totalmente claro.	●	Iniciativa da DSI possui o desenvolvimento de competências (com algum transbordamento à gestão do conhecimento) entre suas atribuições principais, mas sem exemplos concretos acerca dos mecanismos pelos quais promove tal desenvolvimento.	○	Não há ação reportada.

Quadro 15 - Atribuições: ações para cultura, criação de competências e gestão do conhecimento (continuação)

		Atribuições: cultura, competências e conhecimento		
		Cultura de Inovação	Desenvolvimento de Competências (para o grupo de inovação e para equipes de projeto)	Gestão do Conhecimento
Empresa				
	Metal-1	<p>Supr. de GC abrigava ações relativas a divulgação da inovação por meio de premiação de novas patentes, informativos voltados as atividades de inovação, etc.</p>	<p>No escopo da supr. de GC havia iniciativa de um instituto de tecnologia (formado por aposentados ou profs. sêniores), voltado à formação de pessoas com visão de inovação tecnológica para atuar nas operações. Entretanto projeto não chegou a tomar grandes proporções.</p> <p>No centro de pesquisa, o investimento para formação de doutores já era prática da empresa há muitas décadas, inclusive financiamento diretamente formação de pessoas no exterior.</p>	<p>Superintendência de GC abrigava uma área de informações técnicas (biblioteca, arquivo técnico, gestão de artigos científicos, etc.). Várias ações que transbordam para a cultura, comunicação e consolidação de competências.</p> <p>Outras ações: story-telling, comunidades de prática, rede de especialistas, etc.</p>

Quadro 15 - Atribuições: ações para cultura, criação de competências e gestão do conhecimento (conclusão)

Empresa		Atribuições: Prospeção e novos negócios	
		Prospeção Estratégica/ Técnica/ Mercadológica	Novos negócios e inv. de risco
Telec-1	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de tendências feitas pelo comitê é consolidada em um documento de marketing e posto à aprovação do conselho administrativo. É em grande parte empírico, sem ferramenta definida. - Definição das grandes linhas de atuação. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não está explícito no escopo atual, mas é visto como forte tendência para o papel futuro dos esforços de inovação. 	
Quim-1	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de mapas tecnológicos para cada grande área de conhecimento, que servirão para compor parâmetros da estratégia no futuro. - Base para análise de riscos, oportunidades, e avaliação de novas tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Geração de spin-offs a partir de oportunidades desenvolvidas no escopo da VPI. 	
Transp-1	<ul style="list-style-type: none"> ● É bem consolidado, mas está muito concentrado nas áreas de Gestão Tecnológica, externas à área. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uma das missões principais do grupo é a catalisar a geração de novos negócios e Spin-offs com casos de sucesso já em operação. Há área específica C para novos negócios, a gerência de inovação tem função de facilitador. 	
Quim-2	<ul style="list-style-type: none"> ● Análise de tendências mercadológicas é desenvolvida por equipes de marketing específicas, mas com forte ligação com os grupos técnicos de inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> ● - Natureza da empresa e modularidade das plataformas tecnológicas permitem a constante inserção em novos negócios e mercados, contudo não é centralizado em uma subfunção específica. - Contato forte com clientes abre portas para agregação de serviços aos produtos. - Não há abordagem específica para spin offs ou investimentos de risco. 	
Quim-3	<ul style="list-style-type: none"> ● Inteligência competitiva ainda não é sistematizada, mas é uma direção futura a ser assumida pela GPIAR. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Não há abordagens específicas para a criação de spin offs e investimento em outras empresas. 	
Quim-4	<ul style="list-style-type: none"> ● Não é feito diretamente pela DGRP, mas pelos grupos de pesquisa, conforme o tema de cada um. Demandas internas são atendidas ao se trazer métodos e ferramentas ou parceiros externos para auxílio nesta atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Em princípio não está nas formas de ação previstas da empresa estes tipos de atividade. No entanto, não se descarta haver demanda futura, caso se manifeste como nova forma ou modelo adequado para se fazer inovação. 	
Elet-1	<ul style="list-style-type: none"> ● Tratado sob o nome de "visioning": visões e cenários. Tem viés tecnológico, mas também aborda estruturadamente questões de comportamento social. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Investimento e captura de oportunidades junto a Empresas de Base Tecnológica. Objetivo de incorporação nos negócios atuais ou desenvolvimentos de novos negócios em parceria. 	

Quadro 16 - Atribuições: prospecção e captação / desenvolvimento de novos negócios (continua)

Empresa	Atribuições: Prospeção e novos negócios	
	Prospeção Estratégica/ Técnica/ Mercadológica	Novos negócios e inv. de risco
Elet-2	<input checked="" type="radio"/> Há um monitoramento informal (pessoas chave da empresa e parceiros) das movimentações de mercado e de concorrentes, mas não há sistematização de uma atividade de inteligência voltada ao tema.	<input checked="" type="radio"/> A abordagem de novos negócios é forte, mas eminentemente voltada a áreas de competência das UN's atuais, com alguma complementaridade externa. Não há no momento propensão a se criar negócios inteiramente novos ou investimento em Startups.
Elet-3	<input checked="" type="radio"/> Há viés, mas ainda incipiente, em intensificar contribuição e estudo com a estratégia de longo prazo.	<input type="radio"/> Não há incursões explícitas em negócios fora do setor atual ou alavancagem de novas empresas.
Elet-4	<input checked="" type="radio"/> Realização do planejamento tecnológico, com viés eminentemente técnico.	<input checked="" type="radio"/> Atividades de inovação se concentram no fortalecimento da linha de negócio da empresa. Contudo, tecnologia pode ganhar aplicações novas em mercados que antes não adotavam o tipo de solução empregadas pela empresa.
Min-1	<input checked="" type="radio"/> Inteligência tecnológica é uma das missões centrais da DTI e há também estrutura específica no centro tecnológico.	<input checked="" type="radio"/> Havia gerência específica para lidar com investimentos em EBT's e geração de novos negócios. Entretanto, iniciativa estava em desaceleração e tendendo a concentrar-se mais fortemente na estrutura dos centros tecnológicos.
Transp-2	<input checked="" type="radio"/> Prospeção tecnológica é um dos projetos específicos conduzidos pela área, demandado inicialmente por setor específico da empresa que vive desafio iminente. Tal aplicação piloto tende a se converter em competência a ser difundida em outras instâncias da empresa.	<input checked="" type="radio"/> Existe estrutura à parte em diretoria distinta que cuida da criação de novos modelos de negócio. A interação com a área de inovação não é substancial.
Transp-3	<input checked="" type="radio"/> Houve iniciativa formal de um TRM no início do programa em 2008, mas que gerou poucos desdobramentos práticos na composição do portfólio de inovação. Na configuração atual não há esta atividade de forma sistematizada. Há um esforço chamado de plano mestre de inovação que ocorre em nível mundial e é cobrado de diversas áreas, mas sem um método definido para levantamento das informações.	<input checked="" type="radio"/> Na configuração inicial, ainda como empresa independente e a procura de novos mercados, havia um grupo significativo de ações com potencial de geração de Spin-offs. Após reincorporação pela empresa mãe, este viés torna-se quase inexistente. Não há também esforços na direção de aquisições ou investimentos diretos em negócios associados a tecnologia.
Transp-4	<input type="radio"/> Não há ação reportada.	<input type="radio"/> Não há ação reportada.
Metal-1	<input checked="" type="radio"/> Entre atividades pontuais do time do escritório de projetos houve esforços de elaboração de um Technology Roadmapping, mas não de forma sistematizada.	<input type="radio"/> Empresa realizou incorporações e movimentos de integração vertical no período analisado, mas que não consistiram de uma prática com viés de inovação ou tecnologia mas, sim, de tentativas para reduzir riscos de mercado diversos.

Quadro 16 - Atribuições: prospecção e captação / desenvolvimento de novos negócios (conclusão)

Empresa	Perspectivas Futuras
Telec-1	<ul style="list-style-type: none"> - Principal desafio: fazer a "cultura" de inovação permear o pensamento estratégico. Cultura atual ainda arraigada a atividades de rotina. - Estruturação futura como uma área institucional fixa (com orçamento próprio e corpo institucional fixo) e que centralize atividades essenciais da gestão de inovação. - Possibilidade ainda se fugir das fronteiras institucionais da empresa e surgir como unidade de negócios própria com sede própria, que venha a gerir inovações para a empresa-mãe mas também desenvolver startups e novos negócios em geral (há vocação específica na cidade-sede da empresa para sediar em empresas de base tecnológica, com demanda por competências de desenvolvimento de negócios). Competência para gerar negócios inovadores pode então se tornar um negócio a parte. - Aumento do "espectro da inovação". Estender o conceito além de novos produtos.
Quim-1	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção das práticas atuais, busca de projetos mais ambiciosos. Aumentar proporção de projetos de longo prazo em relação aos de curto prazo no portfólio geral da empresa. - Tendência a privilegiar desenvolvimentos de mercado e menos desenvolvimento de produtos, visando abrir novas aplicações para tecnologias de produto razoavelmente bem desenvolvidas hoje.
Transp-1	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar práticas de inovação aberta, direcionadas também a inovações não tecnológicas ou novas modalidades de canais de inovação externos. - GIGC tende a ficar cada vez mais focada no desenvolvimento de políticas e diretrizes para inovação. Cogita-se realocar a gestão de patentes na GIGC.
Quim-2	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificar os desenvolvimentos compartilhados com atores diversos no mercado, em relações horizontais de troca de conhecimento e tecnologia para viabilizar produtos e mercados disruptivos. Trabalhar na redução dos empecilhos burocráticos e riscos percebidos deste tipo de ação. - Redução da mortalidade de projetos de inovação.
Quim-3	<ul style="list-style-type: none"> - Evoluir-se no tema das patentes e na perspectiva de risco que isso representa. - Intensificar inteligência de mercado e de desenvolvimento de novas parcerias. - Ampliar abordagem de gestão do conhecimento.
Quim-4	<ul style="list-style-type: none"> - Não se percebe para a DGRP uma perspectiva de crescimento (apesar de ter passado de 5 a 25 pessoas neste período inicial de amadurecimento). A tendência geral é reduzir o escopo em atividades de operação e aumentar sua influência em atividades táticas e estratégicas da inovação - foco em iniciativas portadoras de futuro. - Na medida em que áreas servidas hoje pelo grupo absorvem as competências, modelos, processos e ferramentas de inovação, a atividade da DGRP deixaria as responsabilidades por trazer e implantar estas ferramentas para buscar formas novas de inovar.
Elet-1	<p>Não se percebe uma tendência de crescimento numérico do grupo. Alguns temas podem vir a ser capturados pelas áreas fins como é o caso de fomento ou patenteamento, mas com risco de perda de sinergia. No entanto, DTI continuaria focada em trazer novas formas, métodos e ferramentas de inovação que não estão naturalmente inseridos na rotina de áreas ou UN's estabelecidas.</p>
Elet-2	<ul style="list-style-type: none"> - Pensa-se não somente na formalização e incremento da estrutura atual (ainda fortemente carente de legitimidade interna e definição clara do seu perímetro de atuação), mas no desenho de estruturas distintas no modelo "passagem de bastão": uma estrutura para angariar oportunidades, desenhar os novos modelos de negócio e costurar os agentes internos e externos a serem envolvidos e uma estrutura para operacionalizar o projeto com a devida gestão. - Gestor deveria se focar continuamente na definição estratégica - direção dos modelos e esforços para inovar. - Abandono gradativo do feeling para escolhas de projetos e implantação de métricas e objetivos concretos.

Quadro 17 – Percepções sobre o futuro dos grupos de inovação (continua)

Empresa	Perspectivas Futuras
Elet-3	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidação da separação de horizontes: demais equipes trabalham com grande foco na execução do hoje, do resultado imediato, e a área de Inovação vem para trazer o balanço entre as atividades, ressaltar a importância da construção do longo prazo. - Não há perspectiva de aumento de escopo. Há viés incipiente em maior incursão no desenho e discussões estratégicas de longo prazo.
Elet-4	<p>Não há perspectiva de mudança na direção ou formação do grupo. Espera-se a atração de novas atribuições (sem especificação detalhada de quais sejam).</p>
Min-1	<ul style="list-style-type: none"> - abertura de canais formais de interação e desenvolvimento de projetos com as demais áreas da empresa, em especial aquelas voltadas para o processo produtivo. - Buscar balanceamento mais adequado entre esforços de melhoria contínua (curto prazo, incremental) e inovação (médio e longo prazo, radical). - Ampliação do corpo de cientistas, bem como suas parcerias com universidades e instituições de pesquisa.
Transp-2	<p>O grande desafio do grupo de inovação é conseguir implantar uma cultura de inovação na empresa de forma que a inovação não precise mais do seu patrocínio no futuro.</p>
Transp-3	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento numérico da equipe do programa de inovação, além da conversão definitiva do programa em área formal no organograma da empresa. - Maior integração das demais áreas com as iniciativas de inovação e integração mais profunda com as universidades. - Potencial para grande crescimento das atividades em importância estratégica para a empresa e seus parceiros.
Transp-4	<p>O caso perfaz um exemplo de empresa que está na iminência de uma ação mais concreta para institucionalização da inovação. Percebem-se ainda algumas iniciativas pulverizadas na organização e uma paulatina convergência de entendimento em torno da urgência pela inovação, mas ainda sem um norte claro. Mecanismo regulatório acelera os esforços neste sentido. Em ambas as "pré" iniciativas analisadas mais detalhadamente, há o entendimento de que as ações da empresa se convergem para um programa único, institucionalizado e transversal, que dê legitimidade às ações já realizadas hoje e agregue maior integração com outros setores e com a estratégia da companhia.</p>
Metal-1	<p>O caso é um exemplo de forte retração dos esforços de inovação. Após uma nova troca de presidentes em meados de 2010, investimentos em P&D e orçamentos para a área de inovação começaram a sofrer cortes mais severos. Em 2011 a DPI é realocada abaixo de uma vice-presidência de operações, momento em que a cobrança superior se volta fortemente a projetos de curto prazo e atendimento às demandas da operação. Superintendência de propriedade intelectual foi rebaixada a uma gerência sob a custódia da gestão do conhecimento. Transferências internas e aposentadorias sem reposição de vagas determinaram paulatinamente a redução do grupo envolvido. Mais tarde um novo "golpe" organizacional rebaixou o nível hierárquico do diretor da DPI para uma gerência geral, com perda de poder e importância estratégica na organização. Consequentemente, houve dissolução do comitê estratégico de inovação.</p>

Quadro 17 - Percepções sobre o futuro dos grupos de inovação (conclusão)