

Organização para inovação

Para que possa acontecer, a inovação *mais* radical demanda um conjunto de atividades e mobiliza um conjunto de recursos – conhecimentos, competências, equipamentos, materiais e pessoas de diversas formações alocadas nas diferentes funções da empresa (Marketing, Pesquisa e Desenvolvimento, Engenharia etc., conforme a divisão da empresa em unidades funcionais) e em diversas organizações (universidades, *startups*). Tudo isso precisa ser organizado.

Organizar para inovar é talvez um dos aspectos mais complexos presentes no Hipercubo da Inovação: raramente há uma receita pronta de como a empresa deve se organizar para inovar mais e mais radicalmente. Muitas vezes, empresas criam uma área de inovação, sem de fato ter em mente um projeto organizacional: um projeto organizacional deve, no mínimo, definir como a área se articula com as demais partes da organização, considerando que os projetos de inovação demandam competências, pessoas e processos diferentes dos existentes na organização. Sem pensar em projeto organizacional, as empresas parecem acreditar que organizar para inovar se resume a definir times de inovação...

Por organização entenderemos as múltiplas possibilidades de divisão do trabalho na empresa, as formas de coordenação do trabalho que foi dividido e a articulação com trabalho realizado fora da empresa (parceiros, contratos, redes informais e tudo aquilo que mais contemporaneamente ficou conhecido como inovação aberta ou *open innovation*). A divisão do trabalho acontece como um meio para alcançar eficiência, produtividade e melhoria das condições de trabalho. Não é um fim em si e, se mal projetada ou mal implantada, pode ter efeitos opostos aos pretendidos. Porém, qualquer que seja a empresa ou instituição – indústria, banco, comércio, fazenda, igreja, clube de futebol, terceiro setor em geral... – as partes em que a instituição foi dividida devem ser coordenadas para que ela atinja

Modelo de referência para Gestão da Inovação *mais* radical



Figura 4.1. Desenvolvendo a dimensão Organização e Pessoas. *Arte de Felipe Massami Maruyama (Poli-LGI), gentilmente cedida.*

seus objetivos. Assim, como mostra Mintzberg (2003), divisão e coordenação do trabalho são dois lados da mesma moeda. O tipo de divisão do trabalho, se mais taylorista/mecanicista ou mais orgânica/sociotécnica, é uma escolha de quem projeta a organização ou de quem contrata ou comissiona o projeto. As organizações mais mecanicistas são encontradas fundamentalmente em serviços padronizados, como bancos de varejo e *call centers*, e em indústrias de produção em massa com pouca variação de produto, desde que tal tipo de organização não provoque muitos problemas de eficiência e seja aceita socialmente. Uma forma de organização precisa ser aceita pelos empregados, caso contrário tende a levar à rotatividade (o que algumas empresas acham bom, pois permite rebaixar salários, mas é contraproducente no médio prazo e corta os aprendizados), a greves e mesmo a comportamentos imprevistos, como se verificou no final dos anos 1960 e começo dos anos 1970 nos Estados Unidos da América (EUA), França, Itália e outros países (Salerno, 1999). Ainda, o trabalho muito repetitivo, rotineiro, pode ser pouco aderente às expectativas de jovens com alta escolaridade (Veltz & Zarifian, 1993).

As organizações mais orgânicas são menos rígidas, mais flexíveis, mais adaptadas a mudanças. Elas são mais indicadas para empresas que buscam inovação. Caracterizam-se por menores níveis hierárquicos e trabalho menos prescritivo – ou seja, ao invés de ser uma

organização complexa com trabalho simples, é uma organização simples com trabalho complexo (Sitter, Dankbaar & Hertog, 1997). Há casos no Brasil de empresas com trabalho direto com grande autonomia e resultados excepcionais, como mostram Salerno (1999; 2009), Marx (2010) e outros. Mais especificamente, Salerno (1999) discute metodologia e critérios de projeto para organizações menos prescritivas, mais flexíveis, integradas e dinâmicas.

Ainda que haja escolha sobre as formas organizacionais, ela não é infinita. Há contingências ligadas ao tipo de atividade, de tecnologia e de negócio, que condicionam as possibilidades de escolha tecnológica. Se uma empresa compra uma linha de montagem, ela compra junto uma dada divisão do trabalho, bastante rígida, pouco flexível. O mesmo acontece com softwares, que normalmente trazem embutidos uma dada divisão do trabalho, geralmente convencional/mecanicista. Muitas empresas compraram softwares de gestão da inovação que emulam processos de inovação ao estilo *stage-gates*,¹ para registro de ideias, distribuição das ideias para avaliação de especialistas, gestão de projetos de inovação e avaliação por métodos de engenharia econômica. Em empresas que pesquisamos ao longo de vários anos percebemos que tais softwares foram elaborados para projetos de inovação incrementais, sem grandes incertezas, passíveis de serem codificados e avaliados financeiramente, logo em seu início. Mas eles não se aplicam a projetos mais radicais, impossíveis de serem dimensionados em seus estágios iniciais, o que levava tais projetos a não serem aprovados – sendo “mortos”, para usar a gíria de gestão de projetos. Alguns projetos sobreviveram apenas porque determinados quadros da empresa burlaram o sistema formal e conseguiram encaminhá-los em paralelo, extraoficialmente, até que conseguissem mostrar sua relevância. Convenhamos, é pouco para softwares cujo dispêndio para implantação pode alcançar centenas de milhares de reais... E, pior, a empresa que os introduz pensando que está modernizando a gestão da inovação está, na realidade, atrapalhando o desenvolvimento de projetos mais radicais que podem dar muitos frutos. Cuidado com os pacotes! Desembrulhe-os antes de usar!

Na sequência, nós discutiremos diferentes formas organizacionais para inovação, destacando, inicialmente, campanhas ou programas de inovação e processos de inovação, para então chegarmos mais propriamente às formas organizacionais específicas

1 O modelo *stage-gates* será apresentado mais adiante.

de inovação mais radical – *hub* e função em rede. Há um aparente paradoxo em associar inovação mais radical, cujas incertezas exigem flexibilidade, à função, que é normalmente caracterizada pela lentidão em tratar eventos, em baixa visão de cliente. Sossegue, tal paradoxo será elucidado! Como as campanhas precisam de um mínimo de substrato concreto para serem efetivas, trataremos inicialmente desse substrato – processos, *ambidestria*, *hub*, função.

Inovação, P&D e desenvolvimento de produto e processo: o que cada um entrega?

Muitos gestores tratam diferentes tipos de projetos ligados à inovação como similares. Projetos de novas tecnologias, novos produtos e novos negócios são enquadrados como projetos de inovação, apesar de terem lógica diferente e de serem executados, geralmente, por áreas diferentes na empresa. Por exemplo, na Natura, uma importante empresa de cosméticos, há áreas com mandatos específicos de desenvolvimento de tecnologias e de novos produtos. Essa separação tem lastro histórico.

A área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) foi difundida nas grandes corporações americanas no período pós II Guerra. Grandes empresas como General Motors e General Electric passaram a ter laboratórios nos quais não existia uma clara separação entre desenvolvimento de tecnologias e de produtos. Em tais laboratórios, pesquisadores e cientistas realizavam tanto a pesquisa básica como a aplicada. Nos anos 1970 e 80, devido ao alto índice de fracasso no lançamento de produtos, pesquisadores pioneiros como James Utterback e Robert Cooper passaram a salientar a importância de nuclear o processo de desenvolvimento de produto. Tal processo, diferentemente da P&D clássica, não focaria apenas na dimensão tecnológica, abrindo um espaço significativo para atividades ligadas ao mercado (na emergente atividade de marketing de produtos). Nos anos 1990, a área de desenvolvimento de produtos já aparece em diversas grandes empresas, sob forte influência do Marketing, distanciando-se assim da tradicional P&D.

Portanto, há importantes diferenças entre projetos de P&D, de desenvolvimento de produto e de inovação, particularmente no que tange ao tipo de resultado esperado (saídas do processo), tempo tipicamente envolvido (variável de planejamento e avaliação), expectativas de sucesso e incertezas envolvidas.

Tipicamente, um projeto de P&D bem-sucedido entrega uma tecnologia ou uma plataforma tecnológica, colocada à disposição da empresa. Eventualmente, tal tecnologia pode ser vendida ou licenciada, mas via de regra, o objetivo é sua utilização interna para incorporação em produtos e serviços da empresa – a menos que estejamos abordando uma organização de pesquisa ou uma cujo fim é a realização de projetos de desenvolvimento tecnológico. Já um projeto de inovação entrega inovações para o mercado. Para tanto, pode estar baseado em projetos anteriores de P&D, pode solicitar adaptação, articulação ou novo desenvolvimento de tecnologias ao P&D ou ainda pode utilizar tecnologias produzidas externamente à empresa. O projeto de inovação envolve aspectos estratégicos, tecnológicos, mercadológicos e financeiros.

Uma parte de um projeto de inovação (e, por conseguinte, dos processos de inovação) envolve o desenvolvimento do produto propriamente dito. A parte de “desenvolvimento” do desenvolvimento de produto pode usar ou não as tecnologias colocadas à disposição pelo P&D como ideias ou como parte integrante do processo ou do produto em si.

Conforme a situação e a necessidade analítica ou gerencial, o P&D pode ser desdobrado em P (pesquisa) e D (desenvolvimento), sendo o D muito mais comum nas empresas, mesmo que sob o nome P&D. Ainda, em muitas empresas as atividades de P&D englobam muito da engenharia tradicional de desenvolvimento de produto (o processo de desenvolvimento de produto [PDP]), como é o caso de várias montadoras de automóveis no Brasil. Se é verdade que não muitas empresas efetivamente apresentam atividades de pesquisa “com P maiúsculo”, é também fato que, para aquelas que o fazem, a integração entre as atividades de P e de D não é muito trivial, pois suas características são muito diferentes, como mostram Iansiti (1995) e Chiesa (1996). Felipe Plana Maranzato, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (PPGEP-Poli-USP) em 2017 e pesquisador do Laboratório de Gestão da Inovação (LGI), desenvolve metodologias para a integração entre P e D, vista como uma capacitação dinâmica (Maranzato *et al.*, 2016; Maranzato & Salerno, 2017), e elaborou as ideias sintetizadas na Tabela 4.1, comparando as características distintas das atividades de Pesquisa daquelas de Desenvolvimento.

Tabela 4.1. Diferenças entre as atividades de Pesquisa e as de Desenvolvimento

Gerenciamento da Pesquisa	Gerenciamento do Desenvolvimento
<i>Cultura</i> Criação de um ambiente positivo (liberdade para expressar opiniões científicas e flexibilidade da revisão dos projetos) Política de “portas abertas” Erros são aceitáveis Comunicação direta Direito de iniciativa para todos	<i>Cultura</i> Definição clara de prioridades Identificação e solução de áreas de fraqueza Trabalho com velocidade Comunicação formal
<i>Organização</i> Criação de times muito especializados Troca de informações entre diferentes disciplinas científicas e campos de pesquisa Mínimo de níveis hierárquicos Estratégia de patentes divulgada Colocação de pressão não como um prazo final, mas como um senso de urgência Compromissos de longo prazo Identificação de centros de excelência externos para saber com quem cooperar	<i>Organização</i> Trabalho em time entre diferentes e grande número de especialidades Manipulação de centenas de componentes ao mesmo tempo Criação de estruturas que integram as perspectivas de negócio e da ciência Hierarquia bem definida e fixação de marcos dos projetos Planejamento formal Pressão nos prazos finais Alta integração com marketing Coordenação de muitos testes externos
<i>Pessoas</i> Lugar certo para “estrelas individuais” Recompensa pelos resultados qualitativos e quantitativos Cientistas internos em contato com o mundo científico “de fora” Oportunidades para apresentação do seu trabalho, a “comitê de pares” As pessoas mais criativas não devem se tornar gestores de pessoas Procuram reconhecimento público, benefícios tangíveis, suporte a esforço científico	<i>Pessoas</i> Trabalho em time Evita-se em gastar muito tempo ao longo do processo de trabalho Evita-se pessoas com perfil somente científico Recrutamento de pessoas que possam ocupar diferentes funções Pessoas com perspectiva ampliada (implicações dos resultados científicos nos negócios) Pessoas com visão estratégica de longo prazo e das atividades diárias Pessoas com perfil empreendedor

Adaptado de Maranzato & Salerno (2015) com base em Chiesa (1996).

A integração entre as áreas de P e de D é chave para a eficácia da inovação, particularmente daquela mais radical. A verdadeira contribuição da atividade de Pesquisa para a inovação *mais* radical é a de criar conceitos, métodos e tecnologias básicas para serem futuramente desenvolvidas em plataformas de negócios baseadas

em tecnologias disruptivas. Conforme a empresa, muito da atividade do P&D é quase rotineira – adaptação de produto, pequenos desenvolvimentos para atender demandas pontuais etc. Isso é importante, mas não leva a novas plataformas de negócios baseadas em tecnologias disruptivas, não leva a inovações mais radicais.

Processos de inovação: características e limites para inovação mais radical²

Quando uma empresa começa a desenvolver mais e mais projetos de inovação, ela pode ter ganhos se introduzir um ou mais processos de inovação. Sim, tratamos processos no plural, conforme mostraremos mais adiante. Processo significa uma sequência predefinida de atividades; sequência que os projetos devem seguir, havendo, com isso, ganhos de escala, diminuição da complexidade gerencial e maior facilidade para gerenciar conjuntamente os projetos, para gerenciar o portfólio de projetos. Assim, o processo de inovação é a sequência com que as (macro)atividades dos projetos de inovação são desenvolvidas, independentemente do projeto.

Processos racionalizam a realização de projetos, definindo as atividades típicas a serem realizadas em diferentes momentos, os marcos ou pontos de decisão, que auxiliam na decisão sobre alocação de recursos para fases posteriores, no fluxo de informações e conhecimentos. Nesses pontos de decisão, usualmente chamados de *gates*, um projeto pode ter sua continuidade aprovada no mesmo ritmo, acelerado, desacelerado, retornado para a atividade anterior, para mudança ou complementação, congelado ou encerrado (“morto”). Numa empresa estruturada para execução de vários projetos, projetos mortos e congelados podem ir para uma “prateleira”, hibernando até que mudem as condições que o “mataram” ou que levaram ao seu congelamento. Mas isso não ocorre naturalmente: é preciso ter um bom sistema de recuperação de informações – a memória não funciona com muitos projetos

2 Baseado em pesquisa financiada pela Fapesp (2009/04045-3). Contou com participação de pesquisadores de primeira linha: Raoni Barros Bagno, Débora Oliveira da Silva, Simone de Lara Teixeira Uchôa Freitas, Ana Valéria Carneiro Dias e Adriana Marotti de Mello. Uma outra versão, com mais detalhes, pode ser vista em Salerno *et al* (2015).

e com as mudanças nos times de desenvolvimento. As decisões nos *gates*, particularmente nos estágios mais avançados, ocorrem basicamente em reuniões periódicas, envolvendo o corpo gerencial da empresa, sendo a pauta organizada por um gestor do *gate*, que analisa se os projetos estão aptos a serem discutidos, ou seja, se cumpriram as atividades necessárias para avaliação em um determinado *gate*. Em *gates* envolvendo altos gestores em grandes empresas, assessores preparam documentos sintéticos com recomendações aos seus superiores. Muitos projetos podem ser analisados numa mesma reunião, o que implica numa avaliação mais padronizada, baseada em indicadores financeiros ou de *score*, como veremos no Capítulo 5, item 5.4.

A representação de inovação como processo remonta aos anos 1970, com os trabalhos de James Utterback analisando projetos na Nasa (Utterback, 1971). Robert Cooper (1983) aprofundou a discussão sobre processo de desenvolvimento de produto – o foco dos estudos até recentemente, criando o termo *stage-gates* em texto de 1990 (Cooper, 1990). Outros autores muito conhecidos também trabalharam no assunto, como Wheelwright & Clark (1992), que introduziram a analogia do funil – ou seja, no início há muitas ideias, mas nem todas viram projetos, e nem todos os projetos vão até o fim, se transformando em produtos e chegando ao mercado: na verdade, por meio de um processo rigoroso e estruturado de gestão e tomada de decisão, empresas geram um conjunto considerável de ideias no início (boca do funil, divergente), mas apenas poucas ideias chegarão ao mercado na forma de produtos lucrativos, replicáveis e manufaturáveis.

A abordagem do PDP trouxe inúmeros benefícios, tornando mais fácil sua gestão. O PDP deixou clara a importância do mercado e do Marketing para o desenvolvimento de produtos, trazendo a voz dos clientes para o início do desenvolvimento. PDP também contribuiu para uma visão mais multidisciplinar do desenvolvimento de produtos, envolvendo Engenharia, Manufatura, Marketing, Vendas, *Design*, entre outros. Como o desenvolvimento de produtos é parte decisiva para inovação de produto, a representação gráfica das etapas dos modelos de processo de inovação se confunde com a representação dos modelos, até então ditos de desenvolvimento de produto. Se compararmos diversos tipos de representações do processo,

como fizeram Silva, Bagno & Salerno (2015), se analisarmos os modelos de processo com representação gráfica, como fizeram Bagno *et al.* (2017), ou se os compararmos por meio de análise bibliométrica (Lopes *et al.*, 2016), veremos que os modelos têm a mesma essência, sendo sua sequência básica da ideia até o lançamento do produto (*from-idea-to-launch*, como popularizou Robert Cooper). Cada modelo pode mostrar um detalhamento diferente do outro, com mais ou menos *gates*, com maior ou menor subdivisão das atividades, mas as atividades básicas são as mostradas na Figura 4.1. Os *gates* estão entre as atividades, mas há vários casos de *gates* intermediários dentro de atividades simbolizadas pelas caixinhas em forma de flecha das Figuras 4.2 a 4.9, a seguir.



Figura 4.2. Processo tradicional – da ideia ao lançamento. Baseado em Salerno et al. (2015).

O processo linear “da ideia ao lançamento” mostrado na Figura 4.2 é o mais comum, mas não é o único. Por isso, o título deste item está no plural, “processos de inovação”, e não no singular. Em grande pesquisa em 72 empresas no Brasil e no exterior, envolvendo 132 projetos de inovação, percebemos que o processo em sua versão mais tradicional, representada na Figura 4.2, responde por quase 2/3 do total de projetos das empresas pesquisadas (Salerno *et al.*, 2015). Ou seja, existem projetos que seguem sequências diferentes. Mais especificamente, detectamos outros sete tipos de processos, arrolados na Tabela 4.2, que serão discutidos a seguir. Enfatizamos a existência de processos diferentes para que a empresa não caia na tentação de forçar todos os projetos a passarem por um processo único, ou que não haja a necessidade de burlar normas ou fugir dos softwares de gestão existentes para o projeto continuar. Como discutiremos mais adiante, essa tentativa de enquadrar todos os projetos em uma única sequência pode, por exemplo, levar à morte precoce de uma iniciativa com grande potencial.

Tabela 4.2. Tipos de processos de inovação

Tipo de processo	Casos	% de empresas com o processo(*)
Processo tradicional: da ideia ao lançamento	53%	64%
Processo por encomenda aberta: venda antecipada	6,1%	1%
Processo por encomenda fechada: venda antecipada	5,3%	1%
Processo por edital/chamada/concorrência	12,9%	17%
Processo com pausa devido ao mercado	6,8%	1%
Processo com pausa devido à tecnologia	3,0%	0,5%
Processo com pausa devido ao mercado e à tecnologia	1,5%	0,3%
Processo com atividades paralelas	11,4%	20%

Obs.: (*) Algumas empresas apresentam mais de um tipo de projeto; a soma não é 100%.

Elaboração própria a partir de Salerno *et al.* (2015).

Processo tradicional: da ideia ao lançamento.

O processo tradicional representado na Figura 4.2 é o mais comumente encontrado nas empresas. É típico de inovações incrementais de empresas que operam em mercados maduros, mais estáveis, com tecnologias conhecidas, produtos de ciclo de vida maior do que um ano, com produção para estoque (não por encomenda). Enquadram-se aqui, por exemplo, bens de consumo durável como eletrodomésticos, automóveis, eletrônicos de consumo e vários outros. Exemplos práticos que pesquisamos de produtos complexos foram: o desenvolvimento de compressores pela Embraco, de processos de refino pela Petrobras, da tampa abre-fácil pela Brasilata, de plásticos com propriedades específicas pela Braskem e de melhorias de produto pela Oxiteno, além de produtos por montadoras de automóvel, autopeças, eletroeletrônicos e quase todas as empresas pesquisadas.

Evidentemente, a representação da Figura 4.2 é bastante simplificada. Ela pode incorporar atividades de ciclo de vida do produto, tais como pós-vendas, descarte, reciclagem, remanufatura e assemelhadas, e destacar fluxos de informação, como fazem Rozenfeld *et al.* (2006). Mas, normalmente, tais atividades têm vida própria, sendo realizadas por equipes específicas. Ponto impor-

tante é que o processo básico aqui em discussão é voltado para redução de riscos, mais especificamente evitando que uma ideia que não tem potencial de mercado ou não é viável tecnicamente siga consumindo recursos. Ou seja, o processo tradicional só tem razão se existir uma forte lógica de análise, baseada em dados históricos de mercado e tecnologia. Geralmente, em tais processos, há nos *gates checklists*, com critérios bem estabelecidos que devem ser cumpridos para que os projetos avancem para a próxima etapa. Ao considerarmos potencial $\times$ consumo de recursos, estamos no mundo da quantificação, da estimativa de custos e rendimentos, que é o mundo da inovação incremental, não da inovação mais radical.

Processo por encomenda aberta – venda antecipada

O processo por encomenda aberta é aquele que ocorre quando há um pedido do cliente para um produto que não está na linha dos atualmente existentes ou quando as ideias iniciais são trabalhadas conjuntamente com o cliente. Acertadas as características básicas do produto, é feito pedido ou a venda é realizada; só então o desenvolvimento do produto toma corpo. O processo é encerrado com a entrega do produto ao contratante. A empresa pode aproveitar a oportunidade para criar uma plataforma de produto que possa ser utilizada para outros clientes, cujos projetos rodariam em outros processos.



Figura 4.3. Processo por encomenda aberta – venda antecipada. Baseado em Salerno et al. (2015).

Percebemos que atividades críticas se desenvolvem nas fases iniciais, durante a negociação do contrato, como a construção de ideias em conjunto com o cliente (cocriação), muitas vezes influenciando-o a comprar algo que seja de interesse da empresa que oferta. Ou vice-versa. Um bom exemplo de projeto que seguiu esse fluxo de atividades é o do cargueiro militar KC-390 (Figura 4.4). A Embraer o desenvolve para a Força Aérea Brasileira (FAB), que

paga os custos de desenvolvimento de acordo com medições estabelecidas em contrato, no qual também estabeleceu a compra inicial de alguns aparelhos. Com isso, a FAB passa a ter um avião que lhe interessa, com especificações construídas com o fabricante, e a Embraer, dadas as características do processo, tem uma grande mitigação de riscos, pois tem amortizados os dispêndios de desenvolvimento e o aparelho já começa sua vida com vendas acertadas. Encontramos o processo também na Linea Laura, empresa de *design* e confecções que realizava *design* e fabricação de roupas para grifes de moda, e em alguns projetos da Orange, empresa de telecomunicações com sede na França, com alguns clientes – “pinçamos” esses exemplos para deixar claro que tal processo não exige produto de alto dispêndio (roupa, mesmo se cara, não se compara a um avião) nem só bens físicos, pois ele se enquadra muito bem em qualquer situação na qual a encomenda é construída com o cliente.



Figura 4.4. Cargueiro militar KC-390. Foto de Tereza Sobreira, sob Creative Commons. Posta-da pelo Ministério da Defesa em <https://www.flickr.com/photos/77712181@N07/15414135738>.

A característica distintiva de vendas antecipadas é a de reduzir enormemente o risco de mercado! O mesmo ocorre no próximo processo, de encomenda fechada.

Processo por encomenda fechada – venda antecipada conforme especificação do cliente

O processo é similar ao anterior, mas, aqui, o contrato é fechado a partir de um leque previamente oferecido pela empresa, a partir de uma ideia ou especificação do cliente. A cocriação é menos presente que no caso anterior: a empresa até pode sugerir novas especificações ou funcionalidades para o cliente, mas dentro do que já tem disponível – em partes, módulos ou tecnologias e processos técnicos. Tal processo foi verificado em empresas como Braskem (nova densidade de polímero), Biomanguinhos (vacinas especiais), CTI (portais para órgãos públicos), Digtro (central telefônica privada) e Frasle (partes de freio).



Figura 4.5. Processo por encomenda fechada. – venda antecipada. Baseado em Salerno et al. (2015).

Processo disparado por edital/chamada/concorrência

Esse processo ocorre em editais ou concorrências, tanto públicas quanto privadas. É comum em agências oficiais (Finep e outras) e em compras públicas, mas também em setores com cadeia longa e empresa líder ou integradora, que elabora o edital ou assemelhado, como é o caso das montadoras de veículos e aviões, e da Petrobras. O edital define o escopo do projeto, os requisitos funcionais do produto (ou processo) a ser desenvolvido e os entregáveis, a partir do qual a empresa elabora um pré-desenvolvimento. Esse predesenvolvimento, que inicia o processo, envolve análises de viabilidade do projeto e de seu enquadramento às regras do edital, bem como da possibilidade de vencê-lo. Essas atividades costumam consumir uma quantidade razoável de recursos; assim, a alocação de recursos para o estudo de viabilidade, eventualmente para alguma maquete ou modelo, e para documentação, é chave. O usual é que tanto no processo disparado por edital quanto nos processos com venda antecipada haja consumo de recursos previamente à formalização do contrato, o que leva a um *trade-off* entre melhorar a preparação para a disputa, dispendendo mais recursos, ou reduzir os dispêndios antecipados, o que pode impactar nas condições de disputa. As entregas são feitas para os contratantes, ou seja, num nicho bem definido do mercado.



Figura 4.6. Processo disparado por edital. Baseado em Salerno et al. (2015).

Portanto, esse processo é regido por um edital, que é a continência que melhor o explica. Editais reduzem as incertezas das empresas fornecedoras em relação ao processo tradicional da ideia ao lançamento, pois a grande massa de recursos só será comprometida após a assinatura do contrato e o mercado está garantido. Se for um projeto de fomento à inovação, lançado por órgão oficial como a Finep, a redução da incerteza é ainda maior, pois a empresa levanta financiamento em condições mais vantajosas do que conseguiria no mercado, reduzindo incerteza de recursos³. O cliente sabe que há mercado para seu desenvolvimento, pois alguém está nele interessado e o comprou via contrato. A incerteza principal é o montante do dispêndio necessário para ganhar o contrato e para desenvolvê-lo.

O processo iniciado por edital foi verificado em empresas de serviços de engenharia que disputam concorrências da Petrobras (CNEC, Engevix, Genpro, KTY, Promon), Epagri (P&D agropecuário), Inovax (telecomunicações), Iveco (concorrência do Exército) e KNBS (sistemas de energia).

Processo com pausa devido ao mercado

Os próximos três processos têm a característica comum de sofrerem pausa ou suspensão: uma espera temporária até que determinadas condições sejam atendidas. São três processos diferentes, pois as causas das pausas são distintas: mercado, tecnologia e a combinação de ambos. Os processos com pausa guardam boa semelhança com o que ocorre com inovação mais radical, sujeita a idas e vindas, interrupções etc. Mas, conforme for sua gestão, pode haver condições preestabelecidas para avaliação de projetos nos *gates* – por exemplo,

³ A redução da incerteza de recursos é dos objetivos principais do fomento público a atividades de inovação, caso típico da Alemanha com o sistema Fraunhofer. Há outras modalidades de fomentos que reduzem incertezas, como compras governamentais – caso aproximado do cargueiro da Embraer. Compras governamentais são o instrumento por excelência dos Estados Unidos da América.

cumprimento de determinadas atividades, o que pode levar à inanição projetos mais incertos, com duração longa.

Tais processos seguem o fluxo tradicional da ideia ao mercado, mas sofrem pausa. O processo com pausa devido ao mercado ocorre quando há uma grande incerteza de mercado. O processo vai se desenrolando e vendas iniciais são feitas. Mas o mercado não cresce o suficiente para justificar continuação no desenvolvimento para escalonar o processo para uma escala maior. Quando a incerteza de mercado é equacionada, dá-se continuidade ao desenvolvimento e a uma nova fase de vendas.

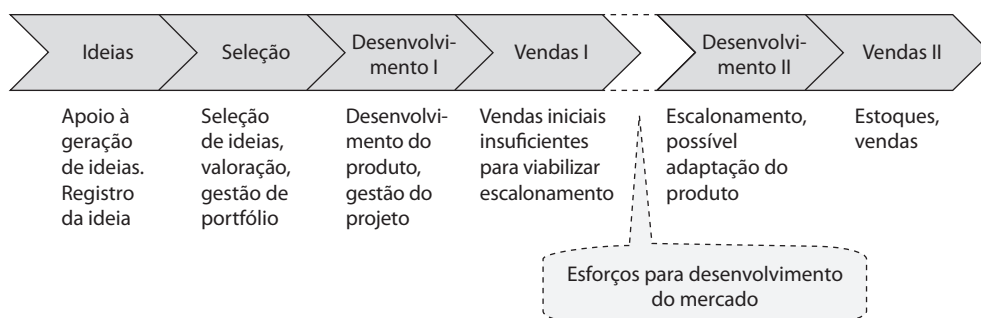


Figura 4.7. Processo com pausa devido ao mercado. Baseado em Salerno et al. (2015).

Notemos que há uma forte diferença entre os processos com pausa e o processo tradicional (Figura 4.2). No processo tradicional, um projeto rejeitado num *gate* pode voltar a ser desenvolvido, sendo representado e passando novamente pelos *gates*, da mesma forma que ideias não aprovadas podem ficar num repositório de conhecimento da empresa e serem reaproveitadas num momento posterior, mas nessas situações o projeto foi encerrado, não recebendo mais atenções ou recursos, por mínimos que sejam. No processo com pausa devido ao mercado, são feitos esforços durante a pausa para o desenvolvimento do mercado com vistas à viabilidade final do projeto em desenvolvimento.

Tal processo foi percebido fundamentalmente em indústrias que desenvolvem componentes ou subconjuntos para outras firmas, numa espécie de oligopsônio (poucos compradores): a empresa desenvolve a versão inicial, uma espécie de protótipo funcional, e busca captar pedido do cliente, mas só vai investir na produção em maior escala se conseguir equacionar a incerteza de mercado, ou

seja, se tiver forte perspectiva de aumento (“explosão”) de vendas. Verificamos o processo em empresas como Magnetti Marelli, em desenvolvimentos visando Fiat e VW; no desenvolvimento do sistema de partida a frio para motores a álcool da Fiat Powertrain; do monotrilha da Coester; do transmissor de pressão capacitivo da Smar e de torneira de luxo com geometria diferenciada da Deca (que ficou “criando” mercado por cerca de um ano em feiras e demonstrações antes de aumentar a escala); no Hospital Mãe de Deus, em Porto Alegre, que desenvolveu unidade intermediária entre o internamento tradicional e a UTI, requerendo aprovação pelos órgãos competentes, empresas de seguro saúde e validação pelos médicos; e no desenvolvimento de um novo polietileno de alta densidade pela Braskem, além do desenvolvimento, também pela Braskem, de químicas com origem renovável (álcool ou açúcar), que tiveram sua equação de viabilidade alterada devido ao gás de xisto nos EUA e à queda no preço da nafta, o que derrubou preços de produtos com origem petroquímica.

Processo com pausa devido à tecnologia

O processo com pausa devido à tecnologia é semelhante ao anterior, porém com motivo diferente para pausa, ou seja, a tecnologia. Isso ocorre quando o desenvolvimento dos projetos é bloqueado por incertezas tecnológicas, por algum gargalo no desenvolvimento da tecnologia. A pausa ocorre para que se busque superar tais incertezas. A principal contingência que explica esse processo é a trajetória tecnológica e seu grau de maturidade. Ou seja, a tecnologia não está estável o suficiente para ser replicada com eficiência no processo produtivo ou apresenta custos muito elevados.

O desenvolvimento de tecnologias e o de produtos podem apresentar diferenças de escopo. Tipicamente, o desenvolvimento incremental de produtos é realizado a partir de tecnologias conhecidas. Mas o desenvolvimento de produtos que utilizem tecnologias em estágio inicial de desenvolvimento, não dominadas (incluindo as que a empresa nunca empregou, mas já existem no mercado), ou de diversas tecnologias conhecidas apenas de forma isolada, que nunca foram tratadas simultaneamente antes (integração de tecnologias), pode implicar em incertezas tecnológicas consideráveis. Daí a razão de ressaltarmos a diferença entre os processos com pausa por mercado e os por pausa de tecnologia.

Os processos com pausa ocorrem involuntariamente: de fato, raramente gestores projetam pausa devido às incertezas. Ter ciência da possibilidade de pausa, contudo, ajuda a melhorar a eficiência na gestão e a tratar de forma mais correta os projetos.

Encontramos processo com pausa devido à tecnologia no desenvolvimento do polipropileno verde (de origem vegetal) pela Braskem (descobrir tecnologia que levasse ao melhor custo-objetivo), do sistema de geoprocessamento de focos de dengue pela Ecovect e no de cordas especiais para ancoragem de plataformas em águas profundas (cliente Petrobras), pela Cordoaria São Leopoldo.



Figura 4.8. Processo com pausa devido à tecnologia. Baseado em Salerno et al. (2015).

Processo com pausa devido ao mercado e à tecnologia

O processo aqui é pausado tanto pelo mercado quanto pela tecnologia. Nossa pesquisa encontrou pausa por motivos tecnológicos e uma pausa posterior para ativamente desenvolver viabilidade de mercado. Algumas empresas lançam uma versão primitiva ou muito preliminar do produto com vistas a serem pioneiras no mercado. A primeira fase do processo se desenrola até as primeiras vendas. Antes de continuar o desenvolvimento do produto, a empresa busca ampliar o volume de vendas para garantir a viabilidade do projeto. O desenvolvimento é então acelerado, melhorando o produto e aumentando o esforço de comercialização. Verificamos tal processo em dois casos: a) no desenvolvimento de filme nanoestruturado da Nanox para alcançar propriedades bactericidas para aplicação em utensílios de uso pessoal, pois a primeira versão não funcionou bem no produto específico do cliente (fabricante do utensílio), havendo necessidade de ajustes na tecnologia, o que foi feito e, junto com esforço comercial, impulsionou vendas posteriores; b) no desenvolvimento do famoso plástico verde da Braskem (polietileno de álcool), quando o mercado não era grande o suficiente no início para justificar o investimento em planta industrial, o que exigiria escalonamento. A possibilidade de venda para uma montadora de veículos esbarrou na exigência de que tivesse uma certificação de que a origem do plástico fosse renovável – a empresa não aceitava a documentação da Braskem nem queria fazer inspeções, o que não

era previsto pela Braskem. Isso parou o processo e a Braskem foi atrás de uma certificação (por certidão negativa de carbono 14) que, quando conseguida, foi aceita pelo cliente e o contrato foi fechado.

Há uma diferença importante entre o processo aqui descrito e a abordagem de muitos autores, como Cooper (1994), que considera que num *gate* um projeto pode ficar “em espera” – ele não segue nem é “morto”, espera um momento melhor de mercado ou tecnologia. No processo que descrevemos, a pausa é ativa, ou seja, o projeto não está em espera. Na lógica da pausa, os gestores fazem busca ativa para equacionar as incertezas, eles não ficam esperando que a situação mude por si só. Ou seja, as pausas que consideramos não são pausas de atividade, são pausas no andamento esperado do projeto, mobilizando segmentos da empresa numa busca ativa de superar as incertezas que as causaram.

Processo com atividades paralelas

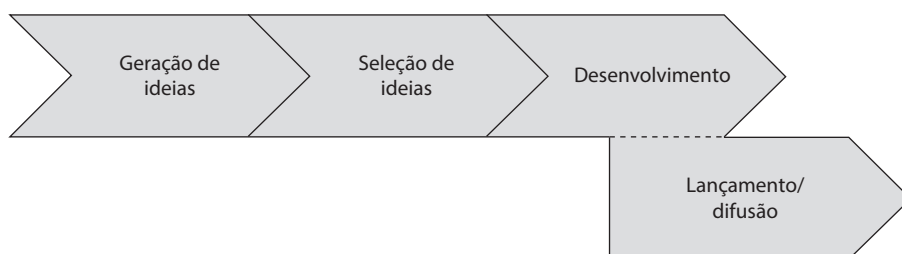


Figura 4.9. Processo com atividades paralelas. Baseado em Salerno et al. (2015).

Tenha muito cuidado para não confundir com engenharia simultânea, que ocorre normalmente no interior da fase de desenvolvimento – não é disso que falamos aqui! O processo com atividades paralelas é verificado quando as vendas são iniciadas com o produto (ou família de produtos) ainda em desenvolvimento. Novamente: não confunda com engenharia simultânea (ou concorrente, paralela etc. – há vários sinônimos), com trabalhos em equipes ou com outras técnicas para reduzir o tempo total de projeto – essas técnicas podem ser utilizadas em quaisquer dos processos de inovação aqui tipificados. Se insistimos nisso é porque a confusão é muito, mas muito frequente.

Verificamos tal processo, por exemplo, em empresas como a Grendene, que desenvolve um sapato básico – número único, cor

única, acessório único etc. – e sua força comercial vai à busca de vendas. Os compradores, obviamente, não se interessam apenas por uma única numeração ou cor, e os pedidos vão sendo feitos. Com as informações iniciais de vendas, a empresa programa a continuidade do desenvolvimento para outros números e variações, pois esse desenvolvimento adicional consome recursos, principalmente de processo – moldes, formas etc. A busca aqui é por reduzir o *time-to-market*, antecipar vendas e retardar dispêndios – a coleção é vendida sem estar totalmente desenvolvida e o dispêndio é postergado, atendendo à percepção mais detalhada do mercado.

Esse processo foi detectado basicamente em empresas de moda, que não necessitam de homologação de produto – seria impossível tal processo no desenvolvimento de medicamentos, equipamentos médicos ou aviões, por exemplo. Encontramo-lo, além de na Grendene, em empresas de software – como Buscapé, E-Brane (internet), ICE (superfícies inteligentes) e iVE (internet), que lançam versões “beta” do produto e o continuam desenvolvendo, lançando posteriormente novas versões e atualizando o software – e também no desenvolvimento de compressor para resfriar *chips* pela Embraco e no de nanofilme com prata para aplicação em superfícies diversas, como mobiliário de dentistas, ou no sistema de escuta telefônica desenvolvida pela Digtro para a Polícia Federal.

Limites da abordagem por processo

A abordagem de inovação por processo é uma das formas organizacionais mais difundidas e extremamente útil para a maioria dos casos. Processos organizam, estruturam e racionalizam a atividade de desenvolvimento de inovações. Considerar que podem existir diversos tipos de processo de inovação ajuda muito na flexibilidade necessária para não “matar” projetos promissores que não se adequam/ajustam ao processo tradicional “da ideia ao lançamento”. Mas processos só fazem sentido quando há um número significativo de projetos que sigam trajetória similar de atividades. Em outras palavras, processos racionalizam o andamento de projetos, mas é necessário um volume mínimo de projetos para que a estrutura de gestão do processo seja viável. E processos não se dão bem com projetos que exijam encadeamentos diferentes de atividades do que os previstos no escopo do processo, que exijam avaliação por critérios diferentes, que não possam ser facilmente reduzíveis

a índices financeiros. Trocando em miúdos, processos lidam mal com projetos envolvidos em grandes incertezas. Afinal, a lógica de processo é a da padronização, da escala, de reduzir riscos. Não é a lógica do único, do inesperado, de deixar acontecer, de favorecer ideias promissoras, mas não muito demonstráveis em seus primórdios: não é a lógica da incerteza e da flexibilidade requerida em inovações mais radicais.

A ideia de processos tem a mesma raiz que a noção mais clássica de qualidade: padronização, além de fazer certo da primeira vez. Está na raiz da lógica de processos aplicada ao desenvolvimento de produtos, a noção que a qualidade do produto final é tão importante quanto a qualidade da execução. E a qualidade da execução consiste em seguir o conjunto de atividades e decisões previstas e prescritas no processo. *Incerteza zero* poderia ser o lema tanto de abordagens de qualidade estilo TQM, quanto de PDP. O bom gestor vai seguir à risca o prescrito no processo e a boa gestão é compreendida como a capacidade do gestor em planejar e atingir os resultados planejados no início do projeto. Essas características não são aderentes a projetos de inovação mais radical, que demandam abordagem de gestão mais baseada na tentativa e no erro, na mitigação de incertezas. Assim, é quase impossível fazer da primeira vez e atingir os resultados projetados no início do projeto.

Ainda, como veremos no Capítulo 5, a gestão de portfólio de projetos prevê reuniões de comitês decisórios de *gate* para decidir como será a alocação de recursos entre os projetos. Num esquema de processo, para entrar na pauta de reunião de comitê (*gate*), o projeto deve ter cumprido as etapas anteriores: ter a documentação do que foi feito, qualificando-se para disputar recursos no determinado *gate*. Se o projeto estiver envolto em incertezas e não for possível chegar ao final da atividade (*stage*), a lógica diz que ele não entrará para ser analisado no *gate* – se ele entrar na pauta para análise, o processo está sendo desrespeitado, pois a atividade anterior ao *gate* não foi realizada. Se o projeto não entra para análise, ele não vai receber mais recursos e pode definhar. Também por isso processos não são boas formas de organizar e gerir projetos mais radicais, envoltos em incertezas.

Processos, tais como os descritos neste capítulo, não capturam vários aspectos presentes no Hipercubo da Inovação, como o *mind-set* da inovação radical ou a importância das redes (ecossistema da inovação). Mesmo no tocante à organização para inovação mais

radical, processos não abordam aspectos importantes, tais como os incentivos necessários para que os gestores assumam mais riscos ou incertezas. Por isso, precisamos ir além da perspectiva de processos como forma dominante para organizar a inovação mais radical.

Mas, se o santo da inovação mais radical não bate bem com o santo dos processos, bate com o quê? Há um verdadeiro mercado de termos e abordagens, geralmente ligados a produtos de consultoria. Sistemas de geração de ideias, programas de inovação... Vamos tratar inicialmente de programas – de leve, para aprofundarmos no mais interessante e promissor. Surpresa, voltamos à boa e velha noção de função organizacional!

Para além de processos (I): campanhas e programas de inovação

Muitos gestores, no intuito de mobilizar a empresa para inovação, às vezes para responder a uma ameaça competitiva ou a uma queda mais expressiva nas vendas, recorrem às campanhas e aos programas de inovação. Esses rótulos nem sempre são muito precisos, podendo abarcar muitas coisas diferentes. Por exemplo, em algumas empresas, campanhas e programas são sinônimos: focam na geração de ideias de novos produtos. Em outras, programas são uma força tarefa dedicada a implantar um sistema de gestão da inovação: há um gestor, uma equipe formada por pessoas de diferentes áreas da empresa, procedimentos e mandato. Também há casos nos quais os programas de inovação consistem em uma agregação e organização de projetos que focam em um aspecto comum. Via de regra, campanhas tratam de mobilização para gerar ideias em torno de um tema, tentando fomentar “cultura” mais favorável à inovação. Já programas podem ter a missão de implantar algo, como uma atividade ou um processo.

As definições de campanha e programa não são lá muito precisas, mas também não há muita necessidade de precisão – é fácil perceber a diferença entre campanha/programa e processos e os arranjos baseados em ambidestria que veremos logo à frente. Tanto na campanha como no programa, é como se a direção da empresa estivesse dizendo: vamos inovar! Ocorre que não adianta clamar – não adiantava bradar “vamos ganhar” no Brasil × Uruguai da Copa de 1950 ou no Brasil × Alemanha da Copa de 2014... Cultura não se cria por decreto, por imposição: uma cultura mais propícia para

inovação é obra de uma sucessão cotidiana de eventos, de absoluta coerência entre o que é dito e o que é praticado. A cultura de inovação vai resultar da construção de histórias e mitos bem-sucedidos de inovação na empresa, de símbolos e de valores expressamente praticados relacionados à inovação, do desenvolvimento de pressupostos inconscientes relacionado ao *mindset* de inovação e, no caso da mais radical, na criação de estruturas e sistemas de gestão que possibilitem o aprendizado com erros e a mitigação de incertezas – tudo isso está muito além da possibilidade de uma campanha ou de um programa.⁴ Nos anos 1980, um dos autores visitou uma empresa que estava introduzindo um programa de qualidade; havia em todos os cantos os esperados cartazes sobre a importância do empregado, a importância do cliente... E o banheiro dos operários da fábrica era imundo, vazava tanta água (ou pior) dos sifões das louças sanitárias que havia um estrado para que não se pisasse no líquido... Alguém, vendo aquele lugar, acreditaria no discurso de qualidade do programa da empresa?

De forma semelhante, há um jargão de que as empresas, para inovarem, precisam ter mais tolerância com o erro. Alguns nem usam mais a palavra “erro”, falam de aprendizado. Nós mesmos falamos de erro e de aprendizado. Contudo, evidentemente, há limites para erro. “Erre rápido e barato” é um dos novos mantras da gestão. Mas o que seria isso? Os gestores financeiros que adotaram uma contabilidade mais criativa, resultando na quase falência de algumas das principais companhias industriais do Brasil, reputadas pela solidez, como foi o caso de uma das mais conhecidas empresas de alimentação do país, erraram... O erro precisa ser circunscrito a determinadas situações e a determinado alcance, senão cai em descrédito. Em situações estáveis, o erro pode ser entendido como um desvio em relação a uma regra, a um procedimento bem descrito e estabilizado. Já em situações envolvendo incertezas, é quase impossível definir um melhor curso *a priori*; por isto, a noção de erro é diferente. A ênfase é sobre o aprendizado, oriundo de um processo de experimentação baseado na tentativa e erro. O aprendizado relacionado à mitigação de incerteza tem seu lugar em algumas fases

4 Uma boa definição de cultura organizacional pode ser encontrada no trabalho de Maria Tereza Leme Fleury, que não confunde ordens e diretrizes gerenciais com cultura. Vide Fleury & Fischer (1989).

do desenvolvimento de um projeto mais radical, mas não em todo o projeto. Não há sentido em cometer erros grosseiros em situações nas quais há dados para dimensionamentos, como nas partes finais de boa parte dos projetos mais radicais. De qualquer forma, não há base de comparação entre os eventuais erros e problemas relacionados a avaliações de projetos de inovação e os erros de previsão e de especulação financeira – estes últimos normalmente são destrutivos e em nada contribuem para o aprendizado e para a melhoria das operações futuras.

Resumindo, uma mensagem precisa ser crível, senão se torna a gravação telefônica “não desligue, você é muito importante para nós” – mas se você fosse realmente importante não haveria espera. É melhor ficar quieto do que soltar frases, cartazes e campanhas sem lastro, do que dar diretrizes sem possibilidade de que sejam respeitadas mais à frente.

Isso posto, nem todas as campanhas são sem lastro. A campanha por si só é só barulho, mas se bem acompanhada de outros instrumentos tem seu espaço, podendo contribuir positivamente para fomentar e desenvolver a inovação mais radical na empresa. Campanhas precisam ser pensadas em seus desdobramentos a longo prazo, para que ações tenham continuidade, e todos os empregados percebam que a alegada intenção estratégica se concretiza na prática. Campanhas de inovação precisam ter como substrato uma organização e um sistema de gestão que encaminhe a mobilização.

Usualmente, as campanhas de inovação são fortemente centradas no estímulo ao registro de ideias, o que costuma se chamar de geração de ideias. Gerar ideias é ótimo, mas só gerar ideias é péssimo. Hansen e Birkinshaw (2007), ao analisar esforços de inovação em grandes empresas multinacionais, tratam o processo de inovação como uma cadeia de valor ou uma corrente: a ação gerencial para melhoria de desempenho deve focar no elo mais fraco da cadeia. Não adianta gerar ideias se a empresa não sabe como selecioná-las, não consegue transformar as melhores ideias em projetos, não consegue transformar os projetos em produtos ou não consegue vender os produtos... Ou seja, deve-se localizar a restrição da cadeia e agir sobre ela, da mesma forma que para aumentar o volume de produção deve-se focar os esforços na “operação gargalo”, naquela mais lenta ou que tem menor capacidade (volume de produção realizável).

As campanhas exitosas de inovação mais radical pressupõem que a empresa tenha desenvolvido, antecipada ou paralelamente à campanha, formas organizacionais e sistemas de gestão específicas para essa inovação. Campanha não organiza, apenas mobiliza. A organização, a preparação da estrutura e dos sistemas, a alocação de recursos para dar continuidade aos frutos da campanha de inovação, tudo isso precisa estar pronto antes do início da campanha, para que as pessoas percebam que a campanha está ligada a uma intenção estratégica forte e que a empresa se preparou para efetivamente concretizar essa intenção. A campanha, aqui, tem o papel de divulgação da intenção estratégica de buscar sistematizar a inovação mais radical, de busca de engajamento e apoio. A postura cotidiana dos gestores é decisiva, e não só nos momentos de lançamento da campanha.

O caso mais comum é o de empresas que possuem processos e sistemas robustos de inovação incremental envolverem-se em inovação mais radical, com experiência prévia em campanhas. Uma campanha para difundir o objetivo estratégico da busca de inovação mais radical precisa trabalhar os tópicos do Box 4.1.

Box 4.1 Pontos a equacionar antes, durante e depois de uma campanha de inovação

1. Qual o objetivo da campanha, o que se espera com ela?
2. Esses objetivos são pertinentes para uma campanha ou devem ser buscados de outra forma?
3. Quem é o padrinho da campanha? O padrinho tem nível hierárquico e respeitabilidade na empresa para alavancar positivamente a campanha, para que os trabalhadores percebam que a coisa é séria e se motivem “pela causa”?
4. A estrutura necessária para o desenrolar das atividades motivadas pela campanha está pronta e operacional? A estrutura é compatível com o desafio de realizar inovações mais radicais sistematicamente?
5. Idem 3, para os sistemas de gestão.
6. Os gestores estão preparados para tratar as dúvidas, questões e incertezas geradas pela campanha?
7. Qual o esquema para tratar imprevistos/comportamentos não esperados?
8. Quais os limites da campanha, quando deve ser encerrada e quando deve ser retomada?

Tudo isso posto, não espere muita coisa da campanha. É mais frequente do que se imagina que a campanha seja tratada como o esforço de inovação. Mobilizar só é bom se a energia liberada for

canalizada. O Box 4.1 pode ser visto com um *checklist* para se pensar uma campanha. Senão, nem comece, é contraproducente: as pessoas gravam na memória que a campanha não foi para valer. Numa próxima tentativa, essa memória será acessada e, por melhor que tenha sido preparada a nova campanha, ela tende a sofrer muita resistência.

Já programas de inovação que sejam um pouco diferentes das campanhas citadas anteriormente, mesmo quando formalmente envolvem a criação de um time, também podem não prover os resultados esperados. Por exemplo, o gestor do programa de inovação pode não ter força/poder suficiente para criar e influenciar o *mindset* das pessoas para uma inovação mais radical. O time responsável pelo programa pode não ter como influenciar as intenções estratégicas ligadas à inovação mais radical. Sem intenções estratégicas claramente definidas o time não sabe qual é o jogo; pode haver muito empenho e pouco resultado.

Para além de boas campanhas e programas, a inovação mais radical requer estrutura, organização geral e sistemas de gestão próprios. A essa separação, entre estrutura, organização geral e sistemas de gestão específicos para inovação radical, distintos daqueles para inovação incremental, que por sua vez são distintos daqueles para produção corrente, se dá o nome de ambidestria organizacional.

Para além de processos (II): ambidestria organizacional

Poucas pessoas contestam que uma unidade de produção direta tem organização e sistemas de gestão diferentes daqueles de uma unidade financeira ou de uma unidade de engenharia. Os indicadores de sucesso são diferentes, os processos operacionais são diferentes, as competências são distintas, a organização é diferente, até o período de análise é divergente. A produção pode eventualmente ser medida instantaneamente, avaliada por hora ou turno, para ver se o planejado foi produzido. Já as atividades de engenharia ligadas ao projeto de um produto complexo não podem ser medidas por dia, sua gestão tende a ser mais por marcos de projeto do que por dia, semanas ou meses. A maneira de avaliação de um projetista é diferente da maneira de avaliação de um operário de montagem, assim como a de um diretor ou gerente de produção é diferente da forma daquela de um diretor ou gerente de engenharia.

Se isso tudo é óbvio, porque razão a inovação *mais* radical deveria seguir os mesmos ditames de organização e gestão da inovação incremental? Se produção e finanças têm lógicas distintas a ponto de se tornarem unidades organizacionais distintas, a mesma lógica não deveria ser aplicada para inovação mais radical frente à incremental?

Tabela 4.3. Características de gestão de inovação incremental e de inovação radical

	Inovação incremental	Inovação radical
Objetivo de inovação	Novos produtos para ampliar negócios existentes.	Inovação radical baseada em tecnologias avançadas e modelos de negócios que conformam plataformas de criação de novos negócios.
Orientação quanto ao tempo	Presente e futuro próximo (1-2 anos).	Futuro longínquo (3 ou mais anos).
Objetivos estratégicos	Satisfazer eficientemente e efetivamente, superando os desejos atuais dos consumidores. Plano para as próximas gerações de produto.	Criar novos mercados baseados em atributos e desempenho inéditos no mundo ou em melhorias no desempenho e custo de grande ordem de magnitude. Desenvolver intenção estratégica para certos focos e permitir que oportunidades floresçam.
Cultura	Excelência operacional: intimidade com consumidor e habilidades/competências em execução.	Cultura de cultivo; semear, plantar. Cultivar intimidade com empregados e com habilidades/competências para criação de novos negócios.
Perfil de risco/incerteza	Aversão ao risco com foco na eficiência de sistemas.	Mitigação de incertezas por meio de sistemas de gestão de incerteza via aprendizagem.
Seleção de oportunidades	Puxada pelo consumidor: voz do cliente, pesquisa de mercado.	Visão e possibilidades ligadas à intenção estratégica.
<i>Timing</i> de investimento e foco de retorno	Novos produtos em 6-18 meses; gestão de lucros e perdas anuais.	Novos negócios em 3-5 ou mais anos; retorno a longo prazo com gestão de portfólio com hedge para as apostas.
Processo de gestão de projetos	Estágio e <i>gates</i> ; engenharia simultânea.	Gestão de incertezas – <i>Learning Plan</i> e outros.

Adaptado de O'Connor et al. (2008).

A teoria organizacional, há muitas décadas, vem trabalhando a noção de função organizacional que, surpreendentemente, não tem uma definição formal. Na verdade, função organizacional pode ser enquadrada como uma noção primitiva, ou seja, aquela a que todos se referem, todos a entendem, mas ela não é formalizada, como é o caso, por exemplo, da noção de tempo em física. Em física, tempo pode ser algo complicado, ainda mais depois que a teoria da relatividade começa a considerar sua expansão e contração... Mas, se o tomarmos num senso mais comum, não teremos dificuldade de nos fazer entender ao falarmos de tempo em uma conversa. Da mesma forma, não teremos dificuldade de nos fazer entender se numa conversa mais profissional, numa empresa, falarmos de departamentos ou diretorias. A noção de tempo é construída desde a infância de cada um, enquanto a noção de função remete-se ao surgimento da firma moderna.

Back to basics, os clássicos de teoria organizacional nos ajudam. Lawrence & Lorsch (1967) mostram que uma unidade organizacional precisa se diferenciar de outra, ou seja, precisa ter mandato diferente, estrutura e recursos próprios, hierarquia própria etc., mas precisa estar integrada na empresa, precisa se relacionar com as outras unidades para ajudar no objetivo geral da organização. Diferenciação e integração são dois preceitos/conceitos-chave para a consecução do objetivo geral. A diferenciação se dá pelo mandato de cada unidade, pelo objetivo de cada uma. Evidentemente, como nos mostrou a teoria sociotécnica, há uma escolha organizacional, ou seja, até certo ponto, pode-se escolher a forma de organização. Há empresas com linha de montagem e outras com montagem estacionária em grupos; há empresas com cinco níveis hierárquicos e empresas com três; uma mesma corporação apresenta estruturas diferentes para produzir o mesmo produto em países diferentes – há uma escolha, mais racional ou mais baseada em preconceitos e pressupostos sem muita explicitação. Assim, cabe ao analista, ao profissional e à direção da empresa explicitar os princípios e critérios para o projeto organizacional e garantir que sejam seguidos.⁵ Ou seja, antes de comprar consultoria para reformular a empresa,

5 Salerno (1999 e, sinteticamente, 2009) discute os princípios e a metodologia de projeto organizacional, focando em integração e flexibilidade.

defina os princípios e valores, e veja se a proposta da consultoria está coerente com eles. Quem não sabe o que quer compra o que não precisa.

Voltando à questão da inovação *mais radical*. Se processos não são muito adequados para organizar a inovação mais radical, o que diz a teoria, quais são as experiências mais exitosas? Chegamos aqui ao conceito de ambidestria. Vamos explorar ambidestria começando com um exemplo didático de outra área. É senso comum que uma fábrica é organizada e gerida diferentemente de um setor de vendas. Há, inclusive, o clássico conflito vendas $\times$ produção: no estereótipo, a primeira quer vender qualquer coisa, e a segunda quer produzir apenas uma coisa. Há razões para que vendas seja uma unidade e produção, outra. O mesmo vale para tipos de produção: a produção em massa tende a ser organizada de maneira diferente da produção por encomenda, por exemplo. Volumes, suprimentos, equipamentos e relação com o cliente são diferentes. Analogamente, a inovação mais radical necessita de organização e gestão diferentes da inovação incremental. Por seu lado, a inovação incremental é mais padronizada, em maior volume, sendo mais parecida com a produção em massa, em que linearidade e processos predefinidos se aplicam. Inovação mais radical é mais parecida com a produção por encomenda, tratada por função, pois não se sabe *a priori* quais as exigências dos projetos, quais suas incertezas nem como equacioná-las. Daí surgir a ideia de ambidestria organizacional, indicando que a empresa deve realizar bem as duas atividades, mas elas têm naturezas diferentes a ponto de justificar que sejam organizadas diferentemente.

Uma outra noção fundamental para ambidestria são os dois modos de aprendizado presentes em uma organização, que aqui vamos aplicar à inovação incremental e à mais radical. O primeiro modo, *exploitation*, está relacionado ao uso dos conhecimentos acumulados na organização para lidar com problemas relacionados ao desenvolvimento de produtos. Neste modo, times de inovação procuram inovar por meio do avanço de trajetórias tecnológicas conhecidas, processos produtivos estabelecidos, entendimento do comportamento da base de clientes da organização, entre outros aspectos. Desta forma, o modo *exploitation* de aprendizado é fortemente ligado aos recursos acumulados da organização e ao uso de tais recursos para gerar inovações. Já o modo *exploration* lida com novos conhecimentos, que estão além dos recursos atualmente

dominados pela organização. A literatura mostra que esses dois modos raramente podem ser geridos dentro de uma mesma área de forma harmoniosa por longos períodos de tempo. Esses dois modos também pedem diferentes competências e capacitações dos times de inovação. Assim, uma outra razão fundamental para criar uma estrutura organizacional dedicada à inovação mais radical é a necessidade de ter um espaço próprio para o modo *exploration*.

Uma função organizacional é muito mais perene do que um projeto, uma força-tarefa, um grupo. Vimos que o conceito de função em teoria organizacional pode ser considerado um “conceito primitivo”, como tempo em física, ou seja, é amplamente aceito, mas não há uma definição formal. Isso dá ensejo a muitas interpretações, como considerar como função “inovação” campanhas e programas diversos, como iniciativas para aproveitar oportunidades de financiamento público subsidiado (p. ex., programas Finep) e articulações relativas aos incentivos fiscais da “lei do bem”, e azeitar o andamento de projetos de inovação, normalmente incrementais, em empresas grandes, com muita força departamental, conforme mostram Labitzke, Svoboda & Schultz (2014) e Bagno, Salerno & Dias (2015, 2017). Ainda que não seja o objetivo deste capítulo discutir aprofundadamente o conceito de função organizacional, precisamos de um entendimento mínimo sobre o que seja essa função, para que possamos caracterizar função inovação.⁶

Uma função organizacional é uma unidade perene, formalmente reconhecida na empresa, com responsabilidade por uma atribuição ou mandato específico relacionado à missão da empresa, o que implica ter uma base central de conhecimentos (*core base of knowledge*). Ser uma unidade perene implica que ela independe de projetos e está representada no organograma oficial – ou seja, tem visibilidade de alta administração, diferentemente de uma seção, setor ou grupo. Assumir responsabilidades implica em ter recursos próprios: orçamento, pessoal, hierarquia e equipamento, ainda que possa mobilizar recursos de outras partes da companhia ou de fora

6 Este é o assunto de texto acadêmico submetido a uma revista científica (em junho de 2018), em conjunto com Gina O'Connor e Lois S. Peters (*in memoriam*), buscando uma definição mais precisa de função organizacional e discutindo função organizacional e função inovação em grandes empresas, com casos nos Estados Unidos da América e no Brasil.

da empresa. Pode ter sistemas e indicadores de gestão próprios, uma vez que tem objetivos e entregas específicos. A Tabela 4.4 sintetiza as principais características de uma função organizacional e a compara com processo, projeto, matriz e rede.

Tabela 4.4. Comparação entre diferentes tipos de estruturas organizacionais

Tipo	Características
Função organizacional	• Unidade perene reconhecida, com responsabilidade e <i>accountability</i> para um mandato específico da missão da companhia (trabalho a ser feito). • Representada nos níveis mais altos do organograma da firma (VP, diretoria, departamento). • Concentra um grupo de atividades importantes, com impacto sistêmico na performance da firma. Um trabalho complexo englobando uma unidade organizacional, não o trabalho de um indivíduo. • <i>Expertise</i> essencial (<i>core</i>) própria – um corpo de conhecimentos explícitos e tácitos. • Orçamento, pessoas dedicadas, equipamento, softwares etc. próprios. • Governança, hierarquia, liderança e métricas próprias. • Identidade clara, incorporada na estrutura, nos valores e com significado.
Processo	Sequência predefinida de atividades buscando um objetivo específico. Isso ocorre repetidamente. Pode ser internalizado a uma função (p. ex., processo de pagamento de salários) ou, mais comumente, cruza horizontalmente funções diferentes. Normalmente usa recursos das diferentes funções que cruza.
Projeto	Único, tem um início e um fim. Pode consumir recursos especificamente alocados para isso (em grandes projetos) ou recursos das funções.
Matriz	É uma tentativa de misturar uma estrutura funcional e uma de projeto. Pessoas trabalham simultaneamente nas suas funções originais (departamento) e em parte do tempo em um ou mais projetos.
Rede	Troca duradoura, não oficial e não formalizada entre os atores.

Elaborado por Mario Sergio Salerno, Gina O'Connor, Leonardo Gomes e Lois S. Peters.

Mas estruturar uma função *comme il faut* implica num trabalho não desprezível, com a mobilização de vários recursos, como é inerente a qualquer função. Há uma forma mais leve, ainda que menos forte, os *hubs* de inovação, por vezes chamados de centros de inovação. Para além dos rótulos, o que importa são as características

e o papel que cumprem. Começaremos pelos *hubs* para depois discutirmos a função inovação.

Hubs (centros) de inovação

Muitas empresas estão iniciando sua estruturação rumo à sistematização das atividades relacionadas à inovação mais radical pela introdução de centros de inovação, o que é conceitualmente conhecido como *hubs* de inovação. Leifer, O'Connor e Rice (2001, 2002),⁷ analisando, durante 10 anos, 12 empresas líderes nos EUA, observam que um *hub* (ou centro de inovações radicais) pode supervisionar e incentivar projetos, ajudando a diminuir suas incertezas. Rafael Augusto Seixas Reis de Paula, em sua pesquisa de doutorado (Paula, 2017), define *hub* como “um ponto focal composto por uma ou mais pessoas que atuam como referências internas para garantir a perenidade do desenvolvimento dos projetos de inovação radical ou substantiva, a partir da integração entre diferentes departamentos organizacionais”. Seria uma espécie de *locus* não só para referência de conhecimento e articulação de apoios a projetos mais radicais, como atuar para receber e trabalhar inicialmente propostas de projetos mais radicais e atuar proativamente para captar e criar oportunidades, com base em redes dentro e fora da empresa. Essas atividades são desenvolvidas por centralizadores (de propostas) e “farejadores” ou “caçadores” de propostas de projetos mais radicais.

O ponto central é que, via de regra, os geradores de ideias não têm capacidade de articulá-las como uma oportunidade, um embrião de negócios, e, da mesma forma, muitos desenvolvedores de tecnologia são bastante técnicos, não tendo *expertise* de mercado, de criação de negócios. Aqui entra o centralizador, uma referência para articular ideias diferentes num projeto único, para mobilizar recursos e articular apoios, inclusive da alta direção, para situações específicas, aumentando as chances de sucesso do projeto. O caçador ou farejador vai atrás de oportunidades, “fareja” na empresa e fora dela ideias e desenvolvimentos experimentais, embrionários, de cientistas, projetistas ou assemelhados e *startups*. Por exemplo, algumas empresas fazem ronda nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)

⁷ O artigo de 2002 é a tradução do artigo de 2001, publicada na Revista de Administração de Empresas.

das universidades e institutos de pesquisa, o que na USP tem o nome de Agência USP de Inovação,⁸ analisando patentes que possam ser aproveitadas para gerar inovações mais radicais; outras empresas fazem busca de tecnologias emergentes em *startups*. A Figura 4.10 ilustra um exemplo de *hub* avançado, com os diferentes atores (e seus papéis) supracitados.

Assim, *hubs* de inovação atuam para reduzir incertezas organizacionais e de recursos. Eles ajudam no que seria a incubação inicial de projetos mais radicais, que precisam de uma certa proteção, afastados das pressões de curto prazo.

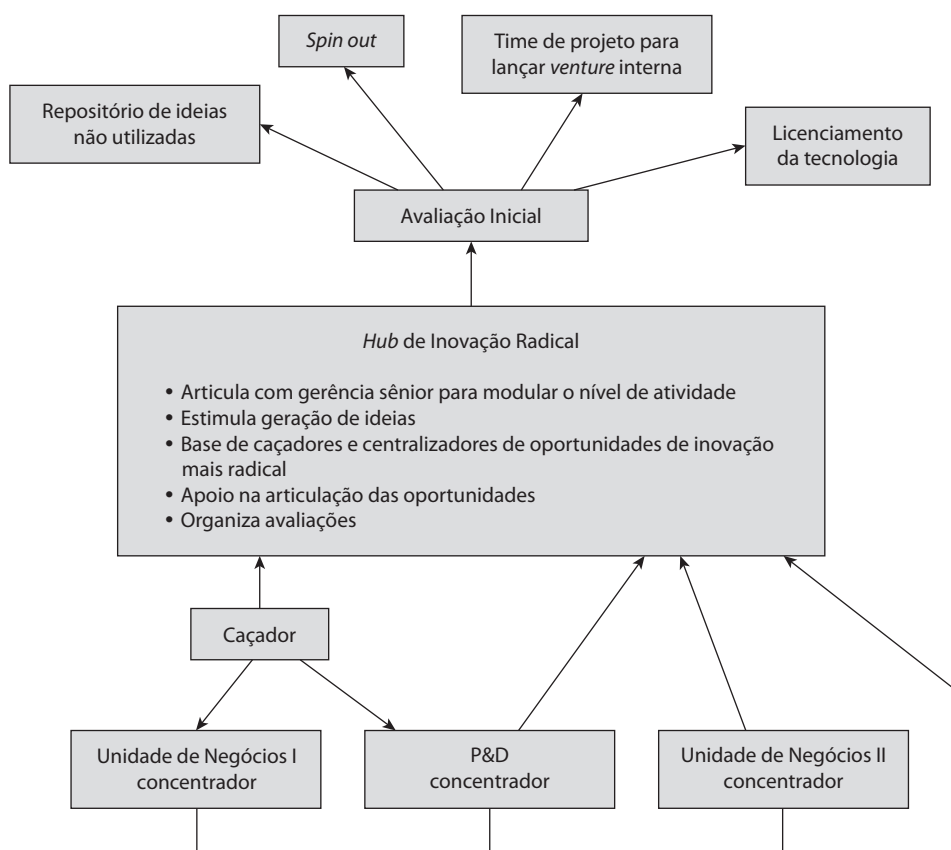


Figura 4.10. *Hub* de inovação radical. Baseado em Leifer et al. (2000) e Paula (2017).

⁸ <http://inovacao.usp.br/>.

Isso significa que a empresa deve dedicar recursos para a construção e manutenção desse *hub*. Mas há *hubs* e *hubs*, Centros de Inovação e centros de inovação. Bagno, Salerno & Dias (2017), analisando 15 empresas no Brasil com *hubs* identificáveis, mostram que o principal motivo de sua criação foi a captura de recursos subsidiados para projetos de inovação, em fontes como Finep e BNDES, e articulação interna e externa à empresa para fins de benefícios da lei do bem.⁹ Realizam também normalização de procedimentos de processos de inovação – uma espécie de PMO¹⁰ para inovação. Algumas, porém, vão além, promovendo descobertas de oportunidades, incubando e desenvolvendo projetos de negócios (*business cases*), articulando recursos e apoios dentro e fora da empresa. Essas experiências mostram maior musculatura, mostram os embriões de uma função organizacional específica, a **função inovação**. Da mesma forma que a função marketing surgiu na década de 1950, a função inovação nasce nos EUA na virada do milênio, e ganha exemplos no Brasil, depois de 2005.

Como processos, programas e campanhas, os *hubs* também apresentam importantes limitações. Primeiro, nem todo *hub* consegue nuclear uma gestão de portfólio de projetos de inovação mais radical. Apesar de auxiliar na estruturação de oportunidades, na transformação de tais oportunidades em projetos e na consequente operacionalização dos projetos, nem sempre tais projetos formam, de fato, um portfólio de inovação mais radical, que está alinhado às intenções estratégicas da organização. Segundo, um *hub* nem sempre consolida espaços, estrutura e processos. Projetos de inovação mais radical podem continuar sendo conduzidos em conjunto com os incrementais. Essa falta de divisão pode criar dificuldades de priorização de recursos, esforços e atenção nos atores envolvidos na condução dos projetos de inovação mais radical.

A forma “mais radical” de desenvolver inovação mais radical é a constituição de uma função organizacional específica, a função inovação. Vamos a ela!

9 A lei 11.196/2005, conhecida como Lei do Bem, definida no 1º governo do Presidente Lula, possibilita incentivos fiscais (redução do IRPJ a pagar) para empresas que realizem dispêndios internos de P&D.

10 *Project management office* ou escritório de projetos.

Função inovação na empresa: organização para empresas com forte intenção estratégica de perenizar a busca e os ganhos da inovação mais radical

O desafio central perseguido aqui é tornar sistemática a “produção” de inovações mais radicais. Ou seja, um observador, olhando a produção de inovações da empresa, veria sistematicamente, perenemente ao longo do tempo, inovações radicais. O'Connor *et al.* (2008) e O'Connor (2012) sugerem que tal perenização está ligada à emergência de uma nova função organizacional nas empresas, a **função inovação**. O que faz uma empresa quando quer produzir algo? Define uma unidade de produção. Quando quer vender melhor? Define uma unidade de vendas e marketing – juntas ou separadas. Quando quer desenvolver tecnologias e aplicá-las nos produtos, sejam bens ou serviços? Define uma unidade de P&D ou de engenharia. O que faz uma empresa quando quer desenvolver inovações radicais de forma sistemática? Define uma unidade de inovação radical – a função inovação.

Simples assim? Simples assim. Fácil enunciar, nem tão fácil implantar.

Nos itens anteriores arrolamos uma série de argumentos a favor de uma função organizacional ao invés de processos (ou de projetos isolados) para dar vida a uma estratégia corporativa de busca de inovações mais radicais de forma sistemática e perene. Mas, no mínimo, desde os anos 1990, processos ganharam muita força, principalmente para contornar problemas típicos de organizações classificadas por função. Há vasta literatura sobre os problemas da estrutura funcional: pouca visão de mercado, tendência à otimização da função em detrimento da otimização dos negócios corporativos como um todo, lentidão no tratamento de problemas (o ótimo local pode não ser o ótimo global), lentidão para tratamento de eventos e pouca aderência a ambientes mais turbulentos (aqueles com muitas variáveis, e que variam...). A estrutura por processos transversais, que cortam a organização em direção a um cliente – real ou suposto, é uma das alternativas apreçadas para contornar tais problemas. Processos dessa forma foram popularizados nos ambientes gerenciais pela literatura de qualidade (como Campos, 1992) e abordados pela literatura mais refinada de teoria organizacional (Galbraith *et al.*, 2011; Mintzberg, 2003; Zarifian, 2001; Salerno, 1999, 2009); ou da chamada reengenharia (Hammer,

1990), que os leva a um limite de radicalidade questionável,¹¹ pois, com desmonte de unidades funcionais, há grande chance de perda de competências acumulada na empresa.

Temos aqui um aspecto decisivo. As funções podem ser lentas para processos estabilizados, para atendimento rápido a um mercado que exija algumas mudanças incrementais nos produtos ofertados. Mas funções ainda são o melhor meio organizacional para o acúmulo de conhecimento explícito e tácito referente a um tema, a um assunto, como mostra a Teoria Organizacional (Galbraith *et al.*, 2011; Mintzberg, 2003; Vasconcelos e Hemsley, 1997; Salerno, 1999, 2009; entre *n* outros). Nada mais prático do que uma boa teoria! Não é por acaso que universidades e institutos de pesquisa, cuja função básica é acumular e produzir conhecimento, sejam organizados funcionalmente ou, no mínimo, em grupos temáticos perenes de pesquisa, uma espécie de microfunção. Algo similar acontece com hospitais e com o atendimento médico – o aprofundamento do conhecimento está na mão de especialistas articulados em disciplinas – ortopedia, dermatologia etc. A função consolida conhecimento pois tem mandato específico, articula seus recursos em função desse mandato e por ele responde, independentemente de uma dada encomenda ou de um dado cliente. É uma referência na empresa para assuntos relativos a seu campo de conhecimento – quem quer saber de vendas vai ao comercial, quem quer saber de finanças vai ao financeiro, e assim por diante.

Entretanto, uma empresa pode constituir uma equipe de projeto para um fim específico, deslocando profissionais de suas funções cotidianas, dedicando-os exclusivamente ao projeto. Isso é comum em projetos que consomem muitas horas/homem, como os grandes projetos de infraestrutura e projetos de aviões pela Embraer. Ou seja, é criada uma estrutura específica, com gestão e recursos especificamente alocados. Ainda que tecnicamente isso possa ser considerado como ambidestria, tal tipo de organização é desmobilizada, ela não é perene, terminando ao final do projeto. Com a desmobilização, não há *locus* para a acumulação de conhecimento, que fica em cada integrante.

Inovação mais radical é um fenômeno específico, não cotidiano e de baixa ocorrência (no jargão da Teoria de Produção, baixo volume e alta variabilidade), envolto em incertezas, sendo difícil

11 *Don't automate, obliterate* era o mote da reengenharia.

de prever quais recursos serão necessários e em qual momento. A função inovação visa superar tanto a limitação de processos quanto a de organização por projeto. Uma vez que inovação mais radical é um fenômeno menos frequente, não pode ser tratada como algo cotidiano. Não se enquadra na “camisa de força” de processos, nem se pode permitir a dispersão de *expertise* e conhecimento com o final de um projeto.

Como vimos mais no início do livro, pesquisadores norte-americanos, sob coordenação da Prof^a. Gina O'Connor, começaram a seguir longitudinalmente (ao longo de décadas), um painel de empresas selecionadas, para pesquisar a evolução da organização e gestão da inovação radical. Dessa pesquisa saíram e ainda estão saindo muitas coisas interessantes. Uma delas é o construto *hub* de inovação, já abordado anteriormente. Mas *hub* ainda é uma forma organizacional um tanto fraca para empresas com forte intenção estratégica de inovação radical – tal tipo de empresa partiu para organização em função, a função inovação, cujo dirigente ganhou até uma sigla, CIO (*Chief Innovation Officer*). É fato que a sigla pode pouco dizer, mas, além da questão (importante) simbólica, pelo menos mostra que as corporações estão se dedicando mais à inovação, entendam elas por inovação o que entenderem. Outra coisa interessante do trabalho desses pesquisadores é a luz lançada à função inovação. Sigamos a luz.

A função inovação se justifica para organizar e gerenciar a busca da inovação *mais* radical. A enorme importância da inovação mais radical para empresas e instituições se contrapõe à sua baixa ocorrência. Daí a necessidade de cultivá-la, de acumular conhecimento ao invés de dispersá-lo, de ter uma unidade organizacional com mandato específico e exclusivo voltado à inovação mais radical.

Antes de especificar as características da função inovação, cabe uma pergunta: e a inovação incremental, onde ocorre? Ela ocorre onde sempre ocorreu, via processos de inovação com suas atividades que, completadas, habilitam a avaliação comparada do projeto em pontos de decisão (*gates*), com esquemas de geração e registro de ideias abertos, com esquemas predefinidos de avaliação de ideias e de evolução de projetos. A inovação incremental, por meio de seus processos, mobiliza pessoal de várias unidades organizacionais, como Marketing, Engenharia, P&D, Finanças/Investimentos e Produção. Os processos “cortam” transversalmente essas funções. Há acúmulo em cada função; e acúmulo na equipe gestora dos projetos

e dos processos. Principalmente, a inovação incremental lida com conhecimentos já estabelecidos (modo de aprendizado *exploitation*). Como vimos, processos são uma forma mais efetiva para orquestrar conhecimentos já estabelecidos dentro de uma organização.

A função inovação não interfere nos processos de inovação incremental. Mas, organizando-se em rede, utiliza recursos diversos da corporação. Esse é um ponto importante. Há grandes diferenças entre uma *startup* e uma empresa estabelecida no tocante à busca pela inovação mais radical. Christensen, em “O Dilema do Inovador” (1997), mostra que grandes empresas tendem a serem surpreendidas por inovações tecnológicas que causam disrupções nos negócios estabelecidos se essas inovações, no início, não apresentam qualidade ou desempenho suficiente, o que viria a prejudicar marcas estabelecidas; nem mercado suficiente, o que não geraria as margens necessárias para bancar a estrutura da empresa. Em outras palavras, o projeto não atingiria as taxas mínimas atrativas de retorno. Isso explica por que a Kodak, envolvida no nascimento da fotografia digital, não a desenvolveu: a tecnologia inicial era de qualidade muito inferior à existente (filmes, papéis, sais de prata) dado o estágio da eletrônica da época; os custos eram muito elevados; e a margem de contribuição era muito menor frente à solução existente (filme). A decisão racional de uma gestão seria de não investir no projeto, o que foi feito. E a história foi feita, a empresa sofreu grande redução de tamanho, pois outras empresas, com estrutura menor, desenvolveram nichos, melhoraram a tecnologia ao longo do tempo, e a foto digital acabou prevalecendo. Há outras histórias similares – disquetes de computador, escavadoras e mini usinas siderúrgicas.

Esse tipo de caso e a repercussão do trabalho de Christensen induziram muitas empresas a considerarem que inovações mais radicais são exclusividade de *startups*, aumentando a busca de incorporação, incubação e aceleração de *startups* por grandes empresas. Uma *startup* é ágil e flexível e tem pouco a perder, ao contrário de uma grande empresa (uma das armadilhas que discutimos no Capítulo 3). Mas uma grande empresa tem recursos e capacidade de mobilizá-los que uma *startup* não tem. E isso não pode ser desprezado. A função inovação se presta para que, por meio dela, uma grande empresa possa se comportar como *startup* no tocante à busca de inovação mais radical e, simultaneamente, aproveite a força de ser grande: capacidade de mobilizar e alavancar recursos, marketing

e canais de venda, marcas, equipes de engenharia, P&D etc. Esses são recursos nada desprezíveis.

Rigorosamente, como mostra Moeen (2017), as capacitações de uma empresa para entrar ou criar um determinado mercado devem estar articuladas antes da entrada em tal mercado; capacitações para o momento da entrada são distintas das capacitações para criar condições de entrada. E uma função inovação é uma boa maneira de articular capacitações para preparação e para entrada ou criação de mercados.

Tabela 4.5. Comparando sistemas de gestão para inovação incremental e para radical

	Sistema de gestão para inovação incremental	Sistema de gestão para inovação radical
Objetivos e mandato	Gestão efetiva e eficiente de mercados e operações correntes	Criação de novos negócios, mercados existentes e novos
Liderança e cultura	Orientado a planejamento e entregas	Orientação à aprendizagem e construção de competências
Estruturas	Claras e delimitadas	Flexíveis; a função inovação atua em rede
Processos	<i>Stage-gates</i> (da ideia ao lançamento), gestão orientada a projetos, evitar desvios de orçamento ou prazos	Orientação à experimentação e ao aprendizado, permitir redirecionamentos baseados em novos <i>insights</i>
Governança e processo decisório	Critérios claros e estabelecidos <i>a priori</i> sobre avançar × matar projetos, decisões hierarquizadas	Decisões baseadas na intenção estratégica e no aprendizado, critérios mais fuzzy, não estabelecidos antecipadamente, governança ao invés de hierarquia
Qualificações e desenvolvimento de talentos	<i>Expertise</i> funcional (por disciplina)	<i>Expertise</i> empreendedora
Recursos	Alocação conforme orçamento anual	Recursos obtidos por meio de várias fontes
Indicadores, métricas	Entregas no prazo, redução de custos, rentabilidade	Saúde e balanceamento do portfólio de inovação radical, conexão com intenção estratégica, abertura de novos domínios de conhecimento, obtenção de novos recursos, início de novos negócios

Baseado em O'Connor et al. (2008).

De qualquer forma, o ponto central aqui é que a empresa possua um portfólio de projetos de inovação mais radical, cujo processo e cujos sistemas de gestão não se confundam com os processos de inovação incremental – o funil é outro, os estágios e os *gates* são outros. Mais do que isto, tal portfólio aumenta as chances de a empresa continuar crescendo e se renovando, criando vantagens competitivas transitórias, conforme discutimos no Capítulo 3. No Capítulo 5, de gestão de portfólio, discutiremos a necessidade de ter um portfólio específico para inovação radical, não só com orçamento específico, mas com avaliações específicas, independentes, separadas, com critérios e por pessoas diferentes daqueles utilizados para inovação incremental.

O modelo que melhor explica e ajuda a organização da inovação mais radical numa empresa que tenha forte intenção estratégica é o da função inovação e seus componentes, proposto por O'Connor, Leifer, Paulson & Peters (2008), que o nominaram de DNA (Figura 4.11). A articulação da inovação radical na empresa seria efetuada a partir de três macroatividades: descoberta (*D*), incubação (*N*) e aceleração (*A*). A lógica do modelo DNA é que a empresa tenha constituído ou queira constituir uma função inovação voltada para a geração de novos negócios ou novas plataformas de negócios baseadas numa inovação disruptiva. Ele busca o desenvolvimento de capacitação para que a inovação disruptiva e a criação de novos negócios sejam perenes na empresa: pode até haver desaceleração de recursos em épocas de crise, mas a função não desaparece, assim como o comercial, o financeiro e a produção não desaparecem, ainda que possam ter seus tamanhos reduzidos.

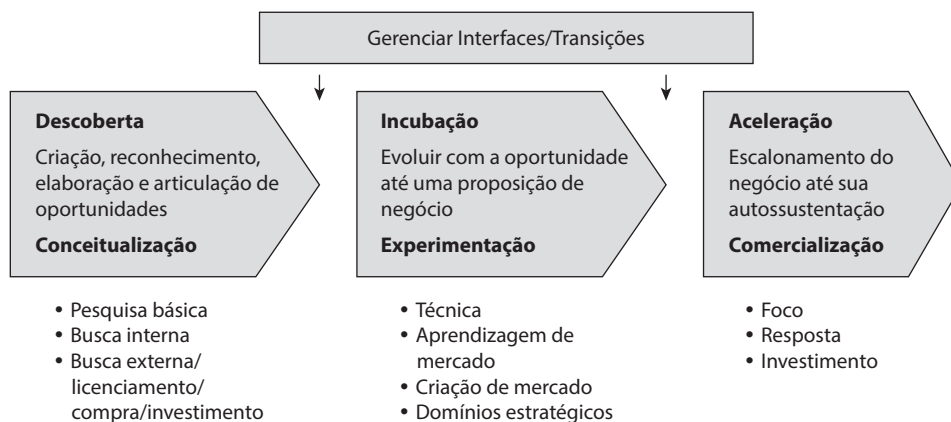


Figura 4.11. Esquema do modelo DNA para gestão da inovação radical. *D* = descoberta; *N* = incubação; *A* = aceleração. Adaptado de O'Connor et al. (2008).

Descoberta

É a habilidade da empresa para criar ou identificar oportunidades que podem ter grande impacto no mercado por meio da entrega de novos benefícios de desempenho, desempenho sensivelmente maior ou novas formas de fazer negócios (inovação em negócios). Não confundir este termo com o termo descoberta científica, como vimos no Capítulo 1: os significados são diferentes. Mas há algo em comum. Aqui, trata-se de “descobrir” oportunidades de negócios, de negócios disruptivos, que tenham capacidade de mudar o rumo dos negócios da empresa.

É forte a tendência de aproximarmos o modelo DNA de um processo e, portanto, de atribuímos à Descoberta o significado de geração de ideias. Falso! A inovação radical não cabe nos processos, como já vimos. Então, *D-N-A* não é um processo, pois não se sabe quais atividades deverão ser realizadas, nem mesmo se pensarmos em macroatividades. Não sabemos quanto tempo levará para sair de *D* e chegar a *A*, por exemplo. Nem se consegue estimar a quantidade de recursos necessários, pois as incertezas não deixam estimar custos, mercados ou competências necessárias para transformar a descoberta em negócio. Geração de ideia pode significar dar uma sugestão genérica, que vai ser avaliada por alguém (ou por um comitê) num determinado *gate* do processo da inovação incremental, para decidir se ela deve continuar e se transformar em um projeto ou não. Já a Descoberta pode começar com uma ideia, mas ela envolve uma visão simultânea de produto e mercado, de oportunidade de negócio. E, melhor ainda, se a oportunidade estiver ligada a uma plataforma tecnológica que possibilite uma plataforma de negócios completamente inovadora, desconhecida até então, como, por exemplo, o telefone celular e o microcomputador. Uma ideia, em um processo da ideia ao lançamento, pode ser apenas uma ideia de produto, não de negócio.

A **Descoberta** não implica na criação de um plano de negócios. Plano de negócios seria o final da fase posterior, a Incubação. Isso é diverso de muitos programas oficiais ou privados de incubação, aceleração ou investimento inicial tipo anjo para *startups*, que começam solicitando e analisando um plano de negócios. Ora, como uma *startup* que propõe e busca desenvolver uma inovação mais radical pode formalizar um plano de negócios se a tecnologia não está madura e, portanto, não se conhecem os custos de produção nem os dispêndios de desenvolvimento de produto e processo, nem os

atributos exatos do produto e nem o mercado? Conversando com um investidor atual de *startup* que anteriormente criou e vendeu uma empresa brasileira de internet de grande sucesso (busca de preços e comércio eletrônico), ele nos disse que se sabe que os planos de negócios apresentam dados e proposições de difícil verificação e concretização, que o valor alegado de retorno ou o valor presente no fluxo de caixa do negócio é certamente enviesado e nada confiável, mas que ele analisa os planos de negócios do ponto de vista de como o(a) empreendedor(a) se lança no futuro, como ele(a) tenta convencer os outros da oportunidade, da viabilidade e da excelência de sua proposição, o que seria mais importante do que valores em si. Em assim sendo, o empreendedor busca construir uma noção coletiva de futuro que “puxe a brasa para sua sardinha”. A Descoberta não é iniciada com um plano formal de negócios, com a exposição de análise financeira de retorno (tipo valor presente ou retorno sobre o investimento) mas, por outros meios, tem um objetivo similar, objetivo esse que perpassa todas as fases da inovação radical, qual seja, convencer os demais que vale a pena investir dinheiro, tempo, horas de pessoas e recursos em geral para construir a proposição, incubá-la, acelerá-la e finalmente produzi-la e comercializá-la.

Ainda, Descoberta não é equivalente de invenção, nem de criatividade, nem de P&D. Como vimos no Capítulo 1, invenção significa um construto, podendo ser inclusive algo físico como um protótipo. Mas nem toda invenção leva a uma oportunidade de negócios; nem toda invenção deve ser trabalhada na fase de descoberta. Ainda, empresas podem incorporar invenções do mundo exterior e desenvolver oportunidades a partir daí. A Descoberta incorpora considerações de como uma invenção ou ideia pode ser formulada em termos de negócio. É, portanto, mais do que investigação científica e tecnológica, envolve negócio, oportunidade de negócio.

Outra confusão é sobre criatividade. É comum a associação geração de ideias com criatividade. Por decorrência, como o senso comum confunde Descoberta com geração de ideias, associa-se criatividade à fase de Descoberta. *Uhm....* Criatividade existe em qualquer atividade humana. É preciso ser criativo para desenvolver um novo processo, para realizar uma venda difícil. Sem ir muito além, podemos pensar que há diferentes tipos de criatividade. O que limita a criatividade é um mundo muito regrado, especificado,

que deixa pouca margem para as pessoas atuarem. Longas horas de trabalho, situações estressantes, condições ruins de trabalho e clima organizacional pesado limitam a criatividade. Teresa Amabile demonstra essas questões em textos muito interessantes para quem quiser se aprofundar nessa área (Amabile, 1983, 1998).

Descoberta não é obra do acaso, ainda que sorte e acaso sejam importantes na vida, mas é preciso estar capacitado para saber aproveitá-los e para seguir em frente se, por acaso, o acaso não se mostre relevante para desenvolver uma inovação mais radical. Acaso e sorte não são gerenciáveis. A capacitação em descoberta compreende:

- Conhecimento fundamental em múltiplos domínios. A empresa precisa ter capacitações técnicas profundas. É ilusão pensar que uma empresa possa viver eternamente com esquemas de conhecimento externo. *Open innovation* pode ser fundamental para inovação hoje em dia, mas sem competência nem se consegue avaliar o que há lá fora. Por exemplo, compreender como tecnologias emergentes podem ser incorporadas em produtos existentes ou gerar novos produtos.
- Avaliação de tecnologias geradas externamente e combinação de tecnologias. O que está sendo desenvolvido fora da empresa pode ser relevante, mas, via de regra, não é suficiente ou, então, o “pulo do gato” é associar esse desenvolvimento externo às tecnologias de domínio interno. Um produto complexo é constituído a partir da integração de várias tecnologias.
- Competência interna é um conceito relativo. Competência não é algo absoluto, é mediada pela competência dos outros, pelo mundo – pelo menos o mundo mais próximo. Os médicos que buscavam cura por sangramentos ou sanguessugas na Idade Média podiam ser competentes, dada a limitação de conhecimento da época. Numa empresa que compita por inovações mais radicais baseadas em tecnologias mais radicais, o conhecimento científico e tecnológico é decisivo, ainda que não seja suficiente. Uma boa forma de adquirir competência, de avaliá-la e de atraí-la é o envolvimento com comunidades que desenvolvem conhecimento – universidades e centros de pesquisa. Em nossa atividade na Universidade, em pesquisa em empresas ou mesmo em atividades de extensão em empresas, ouvimos frequentemente que a universidade não tem os objetivos da empresa, não pensa em negócio, é lenta, é “acadêmica”. Ué, espera-se o quê? Que a universidade não seja universidade?

Se a empresa tem estratégia tecnológica, busca inovação mais radical, a relação com a universidade é profícua. A Petrobras, por exemplo, tem milhares de contratos com universidades no Brasil. Os convidamos a visitarem o Tanque de Provas Numérico na Poli-USP ou o Tanque Oceânico na Coppe-UFRJ – e há muitos outros exemplos da relação da Petrobras com universidades e institutos de pesquisa. Idem para a Embraer – há inúmeras pesquisas com ITA, Poli, UFMG... Assim como para Mahle, Weg e Embraco – a Universidade Federal de Santa Catarina foi determinante na sua evolução.

- Estar conectado, integrado com os melhores grupos de pesquisa do Brasil e do mundo, significa evoluir nas competências da empresa, monitorar o ambiente, “farejar” oportunidades. Mais e mais empresas nos procuram, seja apenas para conversar ou para saber o que estamos fazendo, o que, por sinal, é demonstração da busca por melhorar as suas competências para se renovar e crescer! Mas empresa é empresa, universidade é universidade. É preciso pensar em pontes: uma universidade mais competente se conecta a uma empresa mais inovadora. É só saber trabalhar em conjunto, com gente diferente.
- A geração de oportunidades envolve encontrar oportunidades potenciais de negócios na base de descobertas tecnológicas ou outras fontes de ideias. Algumas empresas usam “farejadores”, aquela função que descrevemos quando falamos dos *hubs*, para identificar oportunidades dentro e fora da empresa. Como já dissemos, um conjunto de empresas farmacêuticas nacionais faz a ronda dos Núcleos de Inovação Tecnológica de universidades para ver “o que está rolando”. Enquanto escrevemos essas linhas, temos marcado para dentro de alguns dias uma reunião, a pedido de uma empresa brasileira que tem um núcleo de inovação radical, na qual ela pede que apresentemos o que estamos fazendo de pesquisa – ela não quer contratar uma consultoria, quer discutir pesquisa acadêmica em gestão da inovação mais radical. Uma empresa que contrata P&D devido à regulação da Aneel discute conosco como estruturar uma função inovação para que os projetos sejam disruptivos e revertam para a empresa, fugindo do paradigma de apenas cumprir a regulamentação e minimizar o risco regulatório de a Aneel glosar projetos. Outra nacional, de porte bem maior, nos coloca desafios, que aceitamos ou não se forem pertinentes

à pesquisa acadêmica. E nós também colocamos questões e desafios para as empresas. Desafiar o conhecimento, não ficar parado, é a melhor maneira de crescer.

- A geração de oportunidade implica buscar enfoque de plataforma,¹² não de projeto isolado. Plataformas alimentam novos negócios.
- Finalmente, a atividade e a capacitação em descoberta envolvem a articulação de oportunidades, ou seja, a habilidade para clarear, tirar ambiguidades de oportunidades de forma tal que energize os gestores da empresa, não só os envolvidos com inovação mais radical. Envolve articulação com mercado para discernir como a oportunidade poderia se tornar um negócio para a firma. Fundamentalmente, discutir: “o que poderia acontecer se não houver o investimento na oportunidade?” Essa discussão poderia evitar muitos problemas com tecnologias disruptivas e com o dilema do inovador à la Christensen (1997).

A fase de descoberta vai até a elaboração de uma oportunidade de negócios. Oportunidade não é sinônimo de ideia, nem de plano de negócios, nem de negócio. É uma oportunidade, uma boa oportunidade, entremeada e permeada de inúmeras incertezas. Essas incertezas devem ser tratadas, e a fase de incubação se incumbe basicamente desse tratamento.

Incubação

Construída uma oportunidade de negócio disruptivo, baseado em inovação mais radical, a Incubação visa nutrir o portfólio de oportunidades identificadas na Descoberta, desenvolvendo-as em plataformas de negócios relevantes e trabalháveis. Ou seja, na Incubação deve-se evoluir com a oportunidade, que é basicamente um conceito, até a proposição de um plano de negócios, com um ou mais produtos testados no mercado, com clientes iniciais identificados (quem são) e desenvolvidos (já experimentaram ao menos um protótipo inicial do produto). É a fase mais longa e a de maior incerteza; muitas oportunidades oriundas da Descoberta irão perecer aqui. A Incubação em muitos momentos, assemelha-se ao desenvolvimento, mas diferentemente da etapa de desenvolvimento dos processos de inovação incremental, no

12 Uma boa discussão de plataformas pode ser vista em Facin *et al.* (2016).

qual a ideia está definida e a questão é desenvolver o produto e eventualmente o processo, na Incubação, mercado, tecnologia de produto, tecnologia de processos, produtos e modelos de negócios são cocriados e coevoluem.

Assim, a Incubação deve testar os conceitos de negócio que emergiram na Descoberta. Testar conceitos não quer dizer apenas tecnologia e mercado, mas também legitimação junto à empresa. Constitui-se um portfólio de projetos de inovação mais radicais em incubação. O termo Desenvolvimento de novos negócios emergiu nas empresas nas últimas décadas, mas tem pouca relação com a Incubação de inovações mais radicais. Desenvolvimento de novos negócios via de regra implica em achar novos clientes (nichos) para um produto existente, ainda que tal produto precise de adaptação. Em outras palavras, a área de novos negócios procura aumentar o valor gerado a partir dos recursos atualmente dominados pela empresa: canais de distribuição, marcas, produtos e processo de produto, entre outros. É usualmente atribuição do pessoal de Marketing, com horizontes típicos de 12-18 meses. Já a Incubação pode levar 3, 5 ou mais anos, dependendo dos desafios tecnológicos e da evolução do mercado – vimos empresas com projetos que levaram 30 anos até serem colocados no mercado. A Incubação envolve a definição do modelo de negócios e requer profundo desenvolvimento técnico e interação com mercados.

Incubação também não é equivalente a Marketing. Marketing, particularmente a atividade de pesquisa de mercado, é uma função conservadora (no bom sentido), responsiva, pois tipicamente responde a e sobre clientes atuais, no curto prazo. Pesquisa de mercado pesquisa mercados existentes – se eles não existem, o resultado apontado é a não viabilidade do projeto. Acompanhamos inúmeros casos nos quais pesquisas de mercado concluíram como inviáveis projetos de grande sucesso, pois foram desenvolvidos apesar da recomendação contrária. Os casos mais anedóticos são os do Post-it, da 3M (Peters & Waterman Jr., 2004) e do Walkman, da Sony (cuja patente era detida por um cidadão domiciliado no Brasil), mas verificamos casos semelhantes em empresas como Ache, Braskem... Incubação é proativa, não é responsiva, pode envolver mercados, ecossistemas e cadeias de suprimento, hoje não existentes.

A Incubação é uma fase de experimentação. Busca-se mitigar incertezas, via sucessivos testes e aprendizagens – veremos uma

técnica para isso logo adiante. Via sucessivos testes, o que se testa? Hipóteses ou suposições para reduzir incertezas, para que o projeto saia da zona de incerteza e entre numa zona de risco, tradicionalmente modelável, entrando num dos processos vistos no início deste capítulo, particularmente no processo da ideia ao lançamento (Figura 4.2). O foco é transformar hipóteses em conhecimento. Testam-se repetidas vezes, cada vez com um conhecimento agregado a mais, alternativas de tecnologia, de recursos e de mercado, particularmente de qual o valor potencialmente percebido em diferentes nichos e espaços de mercado, com vistas a desenvolver um caminho estratégico e uma estrutura para o negócio que se espera concretizar. E isso ajuda a conformar o próprio negócio, que não é um dado *a priori*, não está pronto e acabado.

Gestão da incerteza em projetos de inovação radical em empresas estabelecidas

Gestão de incerteza, portanto, é o ponto-chave da Incubação. A questão é como gerir incertezas. Há mesmo muitas pessoas – gestores, técnicos e acadêmicos – que não acreditam que seja possível gerir incertezas,¹³ atendo-se a uma máxima que não se pode gerenciar o que não se consegue medir: em inovação mais radical essa máxima é mínima, está no mínimo equivocada. No Capítulo 6, veremos uma ferramenta para gerenciar incertezas em projetos, chamada *Learning Plan*. Nossa equipe aplicou o *Learning Plan*, tal qual descrito por Rice, Connor & Pierantozzi (2008) ou por O'Connor *et al.* (2008), em conjunto com os respectivos profissionais, em projetos de empresas como Mahle, Braskem, Pfizer Saúde Animal e ONG para análise de políticas de mobilidade... Se há incertezas, o *Learning Plan* ajuda a equacioná-las.

Para além da técnica do *Learning Plan*, uma das funções da gestão da inovação mais radical é apoiar equipes, próprias ou de outras partes da empresa, para que experimentem, buscando reduzir as incertezas e, portanto, aumentando a atratividade do projeto.

13 Foi o que nos escreveu um *referee* de projeto enviado à Fapesp... Provavelmente por pouca familiaridade com a área de inovação mais radical, ele desconhecia uma enorme literatura sobre gestão de incertezas, como a vista no Capítulo 6.

Incubação e legitimação da inovação mais radical na empresa

Os gestores de inovação mais radical precisam legitimar a função inovação e o portfólio de oportunidades em incubação junto à alta direção da empresa (em muitos casos, os conselhos administrativos) e aos comitês decisórios – comitês de inovação ou assemelhados. É bom angariar aliados e padrinhos, particularmente na alta administração, pois acompanhamos mais de um caso, no Brasil e no exterior, de empresas nas quais a mudança de diretoria resultou na regressão em projetos. É verdade que também acompanhamos o contrário, mas o problema para os gestores de inovação mais radical é a regressão em projetos, que pode implicar na retenção ou remoção de recursos, e, em casos mais extremos, no cancelamento.

Como é muito difícil avaliar as possibilidades de um projeto mais radical em incubação, sua legitimação na empresa é fundamental. A vida é dura para gestores de inovação mais radical: além de terem que alavancar os projetos técnica, comercial e financeiramente (captando recursos), precisam legitimar sua atuação; precisam legitimar permanentemente a função inovação. Parece um contrassenso: a lógica do estabelecimento de uma função organizacional não é exatamente sua perenidade, derivada de um intento estratégico que legitima sua existência e atuação? Sim, essa é uma das lógicas. Mas a função inovação tende a ser mais frágil do que outras: nova, atua em parceria com outras, necessitando de recursos delas, não entrega resultados no curto prazo, tem um prazo de maturação que pode chegar a décadas, enquanto a empresa passa por altos e baixos constantes em termos de vendas, posição competitiva, sua direção muda, os acionistas pedem mais retorno, as demais áreas funcionais brigam por orçamento...

A experiência do LGI,¹⁴ corroborada por pesquisas próprias e de outros (O'Connor *et al.*, 2008), mostra que a função inovação em sua infância precisa de muito cuidado e atenção por parte da alta direção, pois sofre inúmeras pressões, explícitas ou veladas. Há verdadeiros “anticorpos organizacionais” que se articulam contra a função inovação: lembrando que inovar mais radicalmente carrega a possibilidade de tornar irrelevante negócios atuais, produtos,

14 Laboratório de Gestão da Inovação da USP, com sede no Departamento de Engenharia de Produção, da Poli.

áreas e posições – evidentemente, as coisas não acontecem assim, mas, por vias das dúvidas, os anticorpos estão aí para defenderem o *status quo*. A função inovação, particularmente na Incubação, precisa de diretrizes; processos muito estruturados nem sempre ajudam, pelo contrário, como já vimos anteriormente. A Incubação é a fase mais incerta de um projeto de inovação mais radical. A Descoberta, via de regra, envolve poucos recursos e fica quase subterrânea, “incomodando” bem menos, mas a Incubação já trabalha com um projeto mais formalizado na empresa, pois precisará utilizar recursos de outras funções organizacionais (áreas, departamentos) e mesmo externos para testar as proposições, reduzir as incertezas e criar, ao final, um modelo de negócios escalável, mensurável e analisável tradicionalmente.

A função inovação raramente possui todos os recursos para desenvolver um projeto do início ao fim. Raramente é uma força de expressão, pois nunca os têm, e isso é esperado. Há pelo menos três boas razões para isso. Em primeiro lugar, não se sabe no início de um projeto mais radical que tipo de recursos ele vai consumir. Em segundo, muitos recursos podem já existir na organização e não faz sentido duplicá-los. E em terceiro, não faz sentido equipar a função inovação com recursos que podem ser utilizados apenas uma vez.

Um projeto de inovação mais radical, por mais diferente e envolto em incertezas que seja, “consome” vários recursos que em alguma medida existem na empresa. Por exemplo, um teste técnico para mitigar uma incerteza pode requerer equipamento já existente num laboratório da empresa – como vimos no parágrafo anterior, não faz sentido duplicar o investimento, ainda mais quando não se sabe se tal teste vai ser repetido no futuro. Portanto, imobiliza-se o mínimo possível de recursos para haver maior economicidade de capital (*capex*), mas isso implica em utilizar recursos de outros setores da empresa ou de fora dela. O gestor da função inovação deve trabalhar a construção de redes internas e externas, fortalecendo relacionamentos e confiança, tendo algum tipo de “química” que possibilite conseguir recursos dos outros para projetos sob sua responsabilidade. Govindarajan & Trimble (2005), na nossa livre interpretação, argumentaram que, para que uma inovação mais radical ocorra (eles usam outro termo), é preciso que a empresa primeiro “esqueça”, ou seja, implemente forte ambidestria para que a proposição do negócio não seja contaminada pelas operações tradicionais; depois “tome empres-

tado”, ou seja, a unidade que desenvolve a inovação mais radical deve conseguir tomar emprestado recursos da corporação; e, finalmente, realize aprendizado do processo e acumule conhecimento. Ponto central é o “tome emprestado”. Uma das enormes vantagens que uma corporação estabelecida tem em relação a uma *startup* são os recursos financeiros e humanos ou a capacidade de alavancá-los; não aproveitar essa vantagem implica em agir como com todas as amarras e a rigidez de uma grande empresa – tende ao fracasso!

Os gestores de inovação radical precisam, portanto, trabalhar para desenvolver o pessoal diretamente sob sua responsabilidade, para que eles desenvolvam competências em gestão de incertezas e difundam essas competências por outros cantos da empresa. Num portfólio balanceado, o fracasso em transformar algumas oportunidades em projeto de negócio fica minimizado pelo sucesso em outras iniciativas. Balancear o portfólio de inovação mais radical em Incubação é uma das chaves do negócio.

Chegar ao plano de negócios, ao *business case*, com produto e mercado mais definidos, pode levar muito tempo. Tempo para desenvolver tecnologia, para integrar tecnologias, para construir mercado, para desenvolver empresas complementadoras, para desenvolver o ecossistema daquele negócio específico, para superar questões regulatórias quando pertinente e para equacionar e mitigar incertezas em geral. A partir daqui, parte-se para o escalonamento, ou seja, para a construção da viabilidade comercial em volume, uma fase mais tradicional e conhecida pelas empresas, que emprega técnicas de avaliação e decisão muito mais financeiras do que nas fases anteriores – e também envolve recursos muito maiores para ajustes de processo, ampliações ou mesmo construção de novas unidades fabris, de distribuição ou comercialização.

Aceleração

A aceleração envolve a maior parte do investimento. Se o negócio tem a expectativa de ser uma grande plataforma de crescimento para a empresa, investimentos precisam ser feitos para viabilizar produção, distribuição, comercialização e pós-venda, conforme a especificidade de cada proposição de valor e de produto. Aceleração relaciona-se a massa, a volume, a construção da viabilidade operacional. É a viabilização da massa crítica do negócio.

Uma unidade produtiva não deve ser responsável pela Aceleração pois não tem recursos, *expertise* e, principalmente, porque

sua lógica é voltada para produzir, se possível sem interrupções, e a Aceleração atrapalha a produção pois requer testes, avaliações, idas e vindas etc. Muitas empresas falham no escalonamento do negócio. Uma unidade fabril ou uma de negócios não completa o desenvolvimento de um processo nem ajusta o produto se assim for necessário, pois não tem mandato, recursos, competências, tempo e nem *mindset* para tal. A unidade fabril precisa entregar volume, o processo produtivo precisa estar afinado para começar a produzir. Como imagem, podemos pensar no escalonamento de produção em empresas químicas, que podem produzir a partir de vidraria em laboratório, aumentando a escala para unidades um pouco maiores e evoluindo para plantas piloto, semi-industriais, para, só depois, passar para a produção em alto volume em plantas industriais específicas. Há muitas variáveis a controlar, variáveis que mudam com o aumento de volume, e o escalonamento pode eventualmente não ser viável técnica ou economicamente. A Aceleração deve ser feita antes de o projeto ser transferido para uma unidade de produção, que aí, sim, desenvolve a lógica de como operar, manter e controlar a produção eficientemente, desenvolvendo excelência operacional.

Normalmente, a Aceleração é supervisionada pelos gestores da função inovação, mas é realizada por outras áreas da empresa com *expertise* em desenvolvimento de processos e escalonamento. Dependendo do tipo de empresa e do tipo de divisão de trabalho na empresa, a Aceleração pode ser feita em áreas de Engenharia, P&D ou assemelhados.

Sintetizando o DNA

Construir uma função inovação pode ser simultaneamente desafiante e gratificador, ainda que não seja fácil. Por mais que uma função seja perene frente a um projeto, perenidade absoluta não existe. A função inovação tende a viver crises persistentes, sendo questionada implícita ou explicitamente, particularmente no tocante à captura de recursos de orçamento e na sua justificativa, pois, a não ser por muita sorte, não vai dar resultados de curto prazo.

Enfrentar esses desafios requer afinado esquema de gestão, envolvendo diretamente a alta cúpula, que precisa lhe dar sustentação política e financeira. Se até a função produção pode ser questionada – “por que não produzir na China?” –, imagine o que não pode ocorrer com a função inovação sem forte e explícito apoio.

Se admitirmos que a função será organizada segundo o esquema DNA, precisamos ter em mente que a gestão de cada fase envolve diferentes mandatos, métricas, competências, culturas, tempo e recursos. O DNA tem a força de desdobrar, analiticamente, as atividades e o sistema de gestão necessários para o florescimento permanente de inovações e negócios de ruptura na empresa. A função inovação vai além da dicotomia da organização ambidestra, fornecendo instrumentos e ferramentas importantes para apoiar a ação gerencial, pois dá alguma estrutura e horizonte de macroações a cumprir em uma atividade que até então era considerada desdobramento linear de P&D ou acaso.

Há inúmeros cuidados a se tomar:

- Não pular fases, não atropelar o processo: enviar projeto muito cedo para a fase seguinte ou para uma unidade de negócios pode matá-lo. As fases (*D*, *N* e *A*) são bastante distintas do ponto de vista da sua lógica, do tipo de recurso consumido, tipo de pessoal envolvido e tipo e estilo de gestão requeridos. Por outro lado, paradoxalmente, as fronteiras entre as atividades e as fases não são muito bem definíveis *a priori*, há uma certa arte em como evoluir dentro delas e, principalmente, entre elas. Os pontos a equacionar são: já acabou a descoberta, a incubação ou a aceleração? Se não, o que ainda falta?
- A teoria organizacional já nos mostrou há algum tempo e nada mais prático do que uma boa e robusta teoria: os maiores problemas de eficiência estão nas interfaces! (Sitter *et al.*, 1997; Salerno, 1999, 2009). Cada atividade tem sua própria lógica, é avaliada por tal e os gestores e as pessoas que nela trabalham tendem a desenvolver comportamentos adequados à sua atividade, o que não necessariamente “otimiza” o todo. Não adianta ter atividades eficientes se a interface não o é. Numa imagem simples, não adianta ter uma operação muito rápida se não há esquema de movimentação da parte para a próxima operação ou não adianta ter uma produção muito eficiente se a comercialização ou a distribuição é falha.
- Isso implica que a gestão das interfaces entre as fases de *D*, *N* e *A* é crítica, e há necessidade simultânea de gestão da função como um todo – gestão de portfólio de projetos de inovação mais radical, priorização e gestão de relações com externos e de relação com outras funções e serviços internos da empresa ou da corporação. O'Connor *et al.* (2008) sugerem o papel de

um orquestrador para articular as interfaces entre *D*, *N* e *A*, e também as demais interfaces na empresa e fora dela.

- Ou seja, a gestão das interfaces é fundamental. E, como a função inovação precisa de recursos de outras funções da empresa para desempenhar suas atribuições, vamos considerá-la como uma “função-rede”.

Função inovação: uma função-rede

A função inovação, como descrita por O'Connor *et al.* (2008), apresenta algumas lacunas. A principal lacuna é uma concepção não tão desenvolvida sobre a sua natureza e o seu funcionamento em rede. Função inovação é diferente de outras funções por não ter todos os recursos necessários (inclusive *expertise*) para cumprir a sua missão: identificar, estruturar, nutrir e gerenciar portfólio de projetos de inovação mais radical.

Desta forma, uma das contribuições mais significativas de nossas pesquisas é o conceito de função-rede e a caracterização de função inovação como uma função-rede.

Uma das características mais básicas de uma função organizacional típica, conforme vimos na Tabela 4.4. É que ela concentra os recursos para o desempenho de suas atividades – no limite, tendo todos os recursos internos para tal. Assim, uma hipotética função “vendas & marketing” reúne os vendedores e os analistas de mercado, concentrando o conhecimento da empresa na área; uma hipotética função “produção” reúne os equipamentos, sistemas de gestão e o pessoal para produzir. É fato que há relação de interdependência entre funções: planejamento da produção depende da informação de vendas para realizar seu trabalho; produção precisa do planejamento e da programação da produção para saber o que e quando produzir; compras precisa do plano de produção para comprar os insumos; financeiro precisa do plano de compras para liberar recursos; e assim por diante. Mas são primariamente fluxos de informação, muito raramente de recursos físicos ou competências. E, em boa medida, fluxos de informação que fazem parte de rotinas padronizadas em formato, tipo de informação, periodicidade, emissor e receptor; a forma de utilização das informações é também prevista. Assim, se a informação que chega à produção não é adequada, o problema e a responsabilidade são de quem enviou a informação, não da produção.

Já a função inovação... Ela é responsável pela empresa desenvolver e comercializar bens e serviços baseados em novas plataformas de negócios oriundas de inovação mais radical. Entretanto, ela não tem os recursos para garantir isso! Em outras palavras, a função inovação não concentra todos os recursos para realizar as atividades de Descoberta, Incubação e Aceleração. Parte dessas atividades é realizada em outros setores da empresa. Por exemplo, Aceleração é realizada pela engenharia de processos. Muitos experimentos de laboratório referentes à Descoberta ou à Incubação são realizados nos laboratórios existentes – P&D, Engenharia, Universidades – usando recursos desses lugares. Análises de mercado são feitas pelos analistas da função correspondente; análises de investimentos para decisão de ampliação ou construção de unidades produtivas ou de comercialização são feitas pelos técnicos especialistas, organizados na sua função. Ou seja, a função inovação depende não apenas de informações de outras funções, mas depende, principalmente, que outras funções realizem atividades para ela. Daí conceituarmos a função inovação com função-rede.

Uma função-rede é uma função peculiar, não típica. Tem responsabilidades gerais, mas não tem os recursos para realizá-las diretamente. Utilizaremos a terminologia de Govindarajan e Trimble (2005), que em casos similares propõem a trilogia “esquecer-tomar emprestado-aprender”. Esses autores não conceituam nem explicitam uma função inovação como mais apropriadamente fazem O’Connor *et al.* (2008), mas sua abordagem pode ser adaptada para o caso da função inovação em rede, esta sim, conceituação nossa. Para ter sucesso com inovações que aqui nós estamos chamando de mais radicais, a empresa deve “esquecer” as atividades mais convencionais, como que blindando as atividades de inovação mais radical. Mas seria um erro não utilizar os recursos existentes na empresa: a função inovação deve então tomar esses recursos “emprestado”. O contrário seria uma duplicação pouco eficiente de recursos, e os recursos não disponíveis internamente devem ser buscados externamente – daí o fato de a função inovação dever ter orçamento e possibilidade de solicitar recursos à diretoria ou ao conselho de administração, conforme o montante e o caso. Encerrando o ciclo, aprender com o ocorrido, acumulando conhecimento internamente.

Frisemos um ponto importante. Vários recursos que a função inovação precisa para que inovações mais radicais venham ao

mercado já existem na empresa. Essa é uma das grandes vantagens da grande empresa frente a uma *startup*: competências e recursos físicos, humanos e financeiros ou a capacidade de mobilizá-los e buscá-los. Isso é ponto importante não considerado por Christensen (1997) em seu famoso livro “O Dilema do Inovador”, que sugere a relação com *startups* como a forma de a grande empresa inovar mais radicalmente, considerando implicitamente que ela não o consiga sozinha. É óbvio que muitas grandes empresas começaram como *startups* com fortes inovações, mas os casos de inovação mais radical em grandes empresas são inúmeros – Petrobras e a exploração em águas profundas e ultraprofundas, Post-it, na 3M, Walkman na Sony, polietileno de álcool na Braskem (plástico verde), compressores na Embraco, motores elétricos na Weg, cheque especial no Banco do Brasil... A *startup* é ágil, tem pouco a perder, mas tem poucos recursos. A grande empresa é amarrada, mais burocrática, mas tem recursos. A função inovação visa aumentar a agilidade e a eficiência da grande empresa na busca de inovações radicais.

Assim, uma regra que parece estar se formando, mas que carece ainda de maior confirmação empírica, é que a função inovação tenha responsabilidade direta ao menos pela Descoberta. Responsabilidade direta significa ter equipe, recurso, infraestrutura e construir rede de relacionamentos relacionados à Descoberta. Ou seja, a Descoberta seria feita quase que totalmente dentro da função, com pouco uso de recursos de outras funções. Mesmo se usar recursos de terceiros, a seleção, os contratos e a gestão ficam com a Descoberta. Em outros casos, aparentemente em menor número, a função inovação avança por ter os recursos diretos para realizar a Incubação, ao menos até o ponto em que testes laboratoriais e de mercado sejam significativos, usando recursos de outras funções. O que parece ser uma regra é a Aceleração ser quase que totalmente realizada e gerenciada com recursos de outras funções como a função inovação, como vimos anteriormente.

Caso de função inovação como função-rede

Vamos ver um caso para ilustrar o funcionamento da função inovação enquanto uma função-rede. Trata-se de uma empresa brasileira com operações internacionais – uma multinacional de capital majoritariamente brasileiro. ~~Infelizmente, a empresa não permite~~
~~relevar seu nome... cortar esse trecho~~ Pena, seria até promoção de ~~sua gestão no campo.~~

Essa empresa, como tantas outras no Brasil, atua em mercados comoditizados e foi criada com tecnologia licenciada do exterior. Seu crescimento passou a ser limitado pelos contratos de tecnologia, que impediam o acesso a determinados mercados contratualmente cativos para os proprietários da tecnologia. Isso a impeliu à busca de tecnologia própria. Como os produtos são *commodities*, o que está em jogo é buscar processos produtivos inovadores para deixar processos e produtos ambientalmente mais aceitáveis, fundamentalmente via matérias-primas renováveis,¹⁵ desde que os preços para o consumidor não se alterem ou se alterem muito pouco, pois apesar de todo o discurso ambiental, a empresa logo aprendeu que o mercado não paga preços-prêmios muito altos por matérias-primas mais sustentáveis, quando paga algum preço-prêmio. Nesse interim, desenvolveu alguns produtos inovadores por ação de *champions* internos, que fizeram os desenvolvimentos meio escondidos, pois o sistema de gestão à época considerou os projetos não viáveis.

O sucesso de um desses projetos levou a empresa à formalização de uma área de inovação corporativa, voltada para o desenvolvimento de inovações mais radicais (eles não usam essa nomenclatura, a denominação é nossa). Essa função inovação ganhou status, sendo ligada ao presidente, como as áreas de finanças, produção etc.

Porém, a lógica da empresa define que todas as áreas-meio, ou seja, as áreas que não produzem/faturam diretamente, devem ser financiadas pelas áreas-fim, aquelas que produzem/faturam, que geram caixa. No caso da inovação, tal lógica significa que todo projeto precisa ser financiado, desde seu início, por uma unidade de negócios. A área de inovação, a função inovação dessa empresa, não possui todos os recursos necessários para desenvolver tecnicamente os projetos – não possui laboratórios, projetistas ou engenheiros de produto. Mas ela articula os recursos organizacionais, técnicos e financeiros para que os projetos nasçam e prosperem.

A função inovação na empresa atua para reduzir incertezas. Ela “vendeu” internamente a necessidade de realização de planejamento tecnológico de longo prazo, consubstanciado num *Technological Roadmap* (TRM), abordagem que será discutida no Capítulo 8. Com base nesse TRM, o pessoal da função inovação, liderado por

15 Há uma corrida mundial para substituição de matérias-primas não renováveis, basicamente de origem fóssil – petróleo, carvão e minerais em geral –, por matérias-primas de origem renovável.

um executivo com excelente reputação técnica e habilidade de negociação, e assessorado por um gerente com muita capacidade de negociação, começou a levantar possibilidades de projetos disruptivos (mais radicais), mobilizando competências técnicas da companhia. Ou seja, mesmo antes de um projeto ser formalmente iniciado, a função inovação já utilizava recursos de outras funções, atuando em rede. Com base nesse levantamento, discutiam com executivos das unidades de negócios sobre a oportunidade e os benefícios de investirem no projeto – lembremo-nos que, pela lógica organizacional da empresa, só as áreas-fins, as que produzem e faturam, é que têm orçamento para investir em projetos. Conseguindo o apoio – financeiro, técnico e organizacional –, a função inovação segue coordenando o projeto até a prova de conceito, ou seja, envolvendo a fase de Descoberta e parte da fase de Incubação. Durante esse tempo os projetos são definidos fase a fase, numa abordagem que será definida no Capítulo 6 como “aprendizagem”: ocorre um dado investimento esperando que se alcance um objetivo intermediário, e transcorrido um período estabelecido conforme o projeto, há uma reavaliação, na qual é definido se a unidade de negócios vai continuar ou não investindo no projeto.

Como dissemos, a função inovação gerencia mais diretamente o andamento dos projetos na fase de Descoberta e no início da Incubação. Assim, a função inovação constrói a oportunidade do negócio, mobilizando nas outras funções, competências técnicas para redução de incertezas tecnológicas e competências de mercado para redução de incertezas de mercado, buscando recursos dentro e fora da empresa (em parceiros e, principalmente, em instituições de fomento, tipo Finep) para reduzir a incerteza de recursos e, dada a forma como a empresa atua, realizando negociações e ajustes para que áreas-fins invistam em projetos de inovação mais radical, reduzindo a incerteza organizacional. Com a prova de conceito, o pessoal da função inovação elabora um plano de negócios mais robusto, pois os projetos mais radicais nesta organização passaram a ser iniciados sem avaliação financeira rígida do tipo valor presente – essa já foi uma evolução devido à atuação da função inovação, pois muitas oportunidades foram perdidas pela exigência dessa avaliação de natureza financeira. Anteriormente, a avaliação de qualquer projeto devia ser feita pelo valor presente ajustado ao risco, o que acabava penalizando ainda mais os projetos envoltos em incertezas. Para corrigir isso, a empresa criou novas formas de

avaliação e a avaliação por comitês diferentes para projetos mais radicais, envolvendo a mais alta hierarquia, para poder haver avaliações estratégicas menos ligadas às operações correntes.¹⁶

Ou seja, a função inovação no caso em tela não possui internamente os recursos para desenvolver os projetos, mas possui mandato e legitimidade para articular rede de apoio e captação de recursos para os projetos mais radicais. Ainda, a função inovação dialoga e aprimora a estratégia da empresa. O caso mostra ainda que inovação mais radical, se bem planejada e organizada, pode fazer parte da estratégia de qualquer empresa, sejam aquelas mais associadas a novas tecnologias ou aquelas que operam em mercados de *commodities*. E em qualquer das situações, uma função inovação operando em rede é fundamental.

Onde fica a função inovação no organograma?

Toda função tem sua alocação no organograma da empresa. Onde fica a função inovação? Não há resposta única. Depende da força do intento estratégico da empresa, da estrutura pregressa da empresa e da história de inovação mais radical da empresa, depende de muita coisa. Uma empresa com forte intento estratégico vai alocar a função diretamente ao seu presidente (CEO), como já aconteceu com empresas como a holandesa DSM e a brasileira Braskem. Mas a função pode ser vista como mais uma função de alto nível, ficando no mesmo nível de outras, com rótulos como Vice-Presidência (VP) de Inovação, Diretoria de Inovação e Diretoria de Inovação Radical (como na Aché) e cargos como o CIO – os nomes variam e nem sempre ter “inovação” num cargo desses significa que há uma função inovação na empresa, pois os nomes são livres e a criatividade terminológica é infinita. Há função inovação chamada de VP de Tecnologia, por exemplo. Ainda, a história pode pesar. Se a empresa teve sua história de inovação mais radical com sucessos oriundos de pesquisas do P&D, é provável que a função inovação se abrigue dentro do P&D ou que este seja expandido para virar a função inovação.

É óbvio que o senso comum vai dizer que quanto mais perto do presidente da empresa mais forte será a função. Mas o senso

¹⁶ A avaliação e a gestão de projetos e de portfólio de projetos de inovação mais radical serão tema do Capítulo 5.

comum é traiçoeiro, pois é também mais fácil de a função ser desmantelada, como já vimos em alguns casos no Brasil e no exterior. O que importa é ela ser forte, com apoio perene, com boa integração com as demais funções e recursos, que consiga “tomar emprestado” recursos de outras áreas da empresa e que tenha orçamento para alavancar sua atividade.

A estrutura interna da função inovação vai depender das atividades que ela exerce, diretamente, com seus recursos próprios, sem “tomar emprestado”, e da sua locação e história. Não vamos desenvolver esse ponto, pois foge um pouco do foco mais geral do livro; exemplos de possíveis estruturas, no melhor estilo *organizational choice* (escolha organizacional), podem ser vistos em O'Connor & Ayers (2005), O'Connor *et al.* (2008) e em Robeson & O'Connor (2007).

Políticas de RH para gestores de inovação mais radical: uma enrascada, um gargalo!

De uma forma bem sumária, os sistemas de recursos humanos têm o objetivo de recrutar, selecionar, treinar, incentivar, ajudar a desenvolver e motivar as pessoas, para que elas desempenhem a contento ou superem as expectativas. Ainda, é senso comum que os gestores são decisivos para que uma empresa tenha bom desempenho – e os aeroportos estão repletos de livros, melhores e piores, exaltando gestores!

Gestores tendem a ser avaliados por resultados. Acordam-se, formal ou informalmente, resultados e objetivos a atingir – como margens, participação no mercado, volume de vendas, atendimento a plano de produção, redução de custos, lançamento de novos produtos e assim por diante. Todos esses indicadores devem estar circunscritos num dado período de tempo; normalmente um ano ou menos. Há muitas maneiras de avaliar gerentes, e os bons livros do ramo as descrevem bem.

Obviamente, um gestor que coordena um projeto de sucesso tende a ser mais bem avaliado do que outro que não apresenta tanto sucesso – os casos são inúmeros, os textos de divulgação e a mídia os divulgam. As empresas vivem de sucesso. Mas o sucesso de hoje pode ser o fracasso de amanhã, como é o caso de operações financeiras que deram muito certo no passado e num dado momento quebraram a empresa (como a mídia atribuiu à Sadia); o caso

de orientações estratégicas para redução de custos e de excelência operacional que levaram, no médio prazo, a um impasse estratégico pela falta de inovações mais radicais e tiveram que ser revertidas por novas diretorias [como parece ter sido o da GE com o famoso "Six Sigma", como sugerem Leifer *et al.* (2000) e Mano (2017)]; ou o de empresas que ficaram presas no sucesso e não conseguiram manter o ritmo de inovação – aqui há *n* exemplos!

Os projetos de inovação mais radical, envoltos em muitas incertezas, tendem a serem descontinuados por serem inviáveis, e os que seguem podem levar muito tempo para serem lançados no mercado. Muito tempo pode realmente indicar muito tempo: pesquisamos casos de projetos aqui mesmo no Brasil que tiveram a duração de 30 (trinta) anos! Foram lançados e começaram a ter sucesso, no Brasil e no Mundo, 30 anos depois do seu início. É um caso extremo, mas 5 ou 10 anos são comuns.

O ponto é: se as empresas respondem aos acionistas, aos donos e à diretoria em prazos de até 12 meses e se as empresas sociedades anônimas abertas divulgam demonstrativos financeiro-contábeis anualmente (balanço patrimonial, demonstrativo de resultados), como avaliar gestores responsáveis por portfólio de projetos cuja maior parte não vai dar certo? E os que dão certo podem levar muitos anos para maturarem? Na prática, os gestores de atividades de curto prazo – como os gestores financeiros, de marketing/vendas, produção – podem ser facilmente avaliados no período de 12 meses. O mesmo não acontece com os gestores de projetos de inovação, particularmente os de projetos de inovação mais radical. E esses gestores podem ser prejudicados em sua carreira por estarem alocados numa das mais importantes atividades para o futuro e para a sustentabilidade da empresa. É paradoxal, mas verdadeiro, e tem sido objeto de estudo de pesquisadores "antenados" com os problemas de inovação radical, como pode ser visto em O'Connor & McDermott (2004). Gina O'Connor está lançando livro em 2018 sobre o tema. (O'Connor *et al.*, 2018).

Pryscilla Aparecida Vaz de Oliveira, doutoranda do PPGEF da Poli-USP em 2017 e pesquisadora do LGI, realizou um trabalho inédito para ilustrar e discutir esse paradoxo. Ela pesquisou a carreira de 200 presidentes de empresas consideradas inovadoras listadas nas "The World's Most Innovative Companies", 2016 da Forbes Magazine e nas "100 Companhias Mais Inovadoras" do jornal Valor Econômico em 2016. Pesquisando na internet e em

material das empresas a trajetória dos presidentes, ela chegou à conclusão que apenas 8% dos presidentes de empresas reconhecidas pela inovação conforme os critérios das publicações tiveram carreira que passou por cargo ligado a atividades de gestão de inovação, não necessariamente à inovação radical. Executivos de finanças, comercial e operações têm muito mais chance de virarem presidentes do que aqueles de inovação, mesmo que seja de inovação incremental (Oliveira & Salerno, 2017). Ou seja, se inovação é a atividade que dá vida às empresas e que permite seu desenvolvimento sustentável e o sucesso na competição, isso (ainda?) não resultou em reconhecimento de carreira. Há inúmeras explicações para isso, como a de que o perfil de um executivo de inovação radical não é o perfil mais adequado para um CEO. Mas empresas como Google, Facebook, Apple e outras tiveram por muito tempo, em sua época de ouro, presidentes que foram campeões de projeto, que construíram a própria empresa baseados em inovações mais radicais cujo desenvolvimento lideraram. É plausível que muito disso se dá pela dificuldade de avaliar gestores de inovação e, principalmente, de comparar seu desempenho com o desempenho de gestores de áreas que “entregam” resultados de curto prazo.

Nas empresas que pesquisamos, naquelas que perseguem inovação mais radical, há de tudo, e o mesmo acontece em empresas no exterior, como nos dizem nossos colegas de pesquisa nos EUA e na Europa. Há empresas que não avaliam diretores da área de inovação mais radical com base em resultados palpáveis, mas eles tendem a ser preteridos na evolução da carreira e na remuneração variável. Há empresas que os avaliam de acordo com a valoração de projetos sob sua gestão – por exemplo, valor presente dos projetos que gerencia, o que induz ao curto prazo e a projetos com poucas incertezas que gerem estimativas de VP alto – e nem sempre a estimativa se concretiza. Há empresas que avaliam diretores segundo planos de trabalho, e é sempre mais fácil avaliar um plano de aumentar x% a participação de mercado, diminuir despesas financeiras ou entregar os volumes prometidos no custo prometido (ou abaixo), nos prazos prometidos (ou abaixo). O que seria um plano de trabalho anual de um alto gestor de inovação mais radical, o que se poderia colocar como marco da gestão?

É um verdadeiro problema! Com a palavra os especialistas de recursos humanos: como sair dessa enrascada?

Síntese: organizar e gerir a inovação mais radical

Neste capítulo procuramos responder a uma pergunta fundamental: como organizar para gerar inovações mais radicais? Em nosso modelo geral, o Hipercubo da Inovação, Organização e Pessoas é uma das principais dimensões. Sem organização e pessoas, não há inovação, particularmente a mais radical.

Classicamente, a discussão sobre Organização muitas vezes fica reduzida aos tipos de gerentes (peso pesado, peso leve) e times de inovação. Apesar da relevância desse tema, organizar para inovar mais radicalmente supera essas questões, demandando uma abordagem mais sistêmica, tal como empreendemos neste capítulo.

A inovação mais radical se organiza de forma diferente da inovação incremental. As incertezas inerentes aos projetos de inovação mais radical tornam inadequados os processos mais rígidos, do tipo *stage-gates*. Os processos com pausa são mais verificados em inovações mais radicais, pois é muito difícil prever quais serão as atividades que um projeto de tal tipo deve seguir, bem como é muito difícil estimar quanto tempo e quantos recursos ele vai consumir. Ou seja, como regra é impossível valorar projetos de inovação mais radical com os instrumentos de engenharia econômica utilizados para valoração de projetos em geral, como as técnicas de fluxo de caixa descontado (valor presente líquido, retorno sobre investimento e similares).

Os desafios gerenciais relacionados às características de incerteza, de dificuldade de valoração e de longo tempo de duração dos projetos podem ser muito difíceis de serem superados de forma voluntarista.

Uma estratégia de forte empenho em busca de inovações mais radicais vai passar pela construção de competências técnicas, organizacionais e de gestão. Um *hub* de inovação pode ajudar a agregá-las, mas uma função inovação perene, responsável pela descoberta, incubação e aceleração, articulando-se em rede e tomando emprestado recursos de partes específicas da corporação, pode dar mais frutos.

Além da organização geral da atividade de inovação mais radical, é preciso organizar o portfólio de projetos e a gestão do portfólio de projetos mais radicais. E isto será abordado no próximo capítulo.

