

FATORES E AMBIENTES QUE INFLUENCIAM A INOVAÇÃO

*Antonio Carlos de Oliveira Barroso**
*Gabriel Issa Jabra Shammas***
*Paulo Roberto de Andrade Marchesini****
*Renata Pigatto*****
*Roberto Correia de Melo******

* Antonio Carlos de Oliveira Barroso é doutor (PhD) em Engenharia Nuclear pelo Massachusetts Institute of Technology — MIT, pesquisador e professor no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares — IPEN e pesquisador associado da TerraForum Consultores; é, também, membro dos Conselhos Editoriais da Revista Brasileira de P&D, Revista de Inteligência Empresarial e do “International Journal of Nuclear Energy Science and Technology” — Indersciences Publishers — ISSN: 1741-6361. E-mail: barroso@ipen.br

** Gabriel Issa Jabra Shammas é consultor em TI, especialista em didática do ensino superior, professor de Banco de Dados na Universidade São Judas Tadeu e na Fatec-SP. E-mail: gshammas@terra.com.br

*** Paulo Roberto de Andrade Marchesini é engenheiro civil, oficial da Marinha, chefe do Departamento de Recursos Humanos do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, mestrando em Tecnologia Nuclear — concentração em Gestão do Conhecimento e Inovações Tecnológicas — pelo IPEN — Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. E-mail: przini@yahoo.com.br

**** Renata Pigatto é graduada em Ciências Econômicas pela Faculdade de Osasco-FFAO, com especialização em Marketing pela ESPM, e atuação, há mais de 10 anos, em empresas multinacionais como ABB e 3M do Brasil Ltda, nas áreas de tecnologia da informação e projetos de e-business; é, também, professora de TI Aplicada à Gestão no MBA Gestão de Negócios e Tecnologia do IBGN-IPT/USP. E-mail: renatapigatto@uol.com.br

***** Roberto Correia de Melo é matemático, doutorando em Tecnologia Nuclear — Aplicações, no IPEN-USP, docente e diretor de IES na UniABC. E-mail: rcemelo2000@ig.com.br

Resumo

Inovação é talvez o principal instrumento de geração e apropriação do conhecimento para criação de riquezas em uma nação. Neste contexto, o papel das empresas é central, pois é por meio delas que se realiza o alcance econômico da inovação. Uma revisão da literatura nos permitiu resumir alguns dos principais fatores que influenciam a criatividade e a inovação, sob os enfoques individual e empresarial, bem como tecer breves comentários sobre o vigor destes fatores no Brasil. Uma pesquisa de campo possibilitou reforçar e adicionar algumas cores e detalhes às análises que haviam sido feitas com base na literatura.

Palavras-chave

Inovação, criatividade, apropriação do conhecimento, competitividade, fatores de inovação.

Abstract

Innovation is perhaps the main instrument of knowledge creation and acquisition to produce wealth in a nation. In this context, the role of companies is central, for it is through them that the innovation economic power is achieved. A revision of the literature has allowed us to summarize some of the main factors that influence creativity and innovation from both entrepreneurial and individual standpoints, as well as make brief comments on the strength of those factors in Brazil. Fieldwork has allowed us to reinforce and add some colors and details to the analysis that had been carried out based on the literature.

Key Words

Innovation, creativity, knowledge acquisition, competitiveness, innovation factors.

Considerações Iniciais

Conhecimento na Perspectiva Individual, Científica e Empresarial

Pode-se dizer que o conhecimento é um conjunto de crenças mantidas por um indivíduo acerca de relações causais entre atores e fatos identificáveis nos fenômenos de seu cotidiano ou naqueles de seu cam-

po de estudo. São relações de causa e efeito entre eventos e ações e suas prováveis conseqüências (Oliveira, 2001, p.17). De uma forma mais geral, conhecimento reflete o entendimento que acumulamos de nossa interação com o mundo. O conhecimento científico é sistematizado e procura descrever formalmente as descobertas de leis e fatos da natureza. O processo de geração do conhecimento científico é visto, por alguns, como um campo de luta simbólica, onde os detentores de um conhecimento específico lutam para mantê-lo e ampliar o espaço e o poder inerentes a ele, já que esses são constantemente ameaçados e reivindicados por novos grupos de “conquistadores” (Rodrigues, 2001, p.19).

Bourdieu (Apud Rodrigues, 2001, p.22) entende que várias recompensas simbólicas passam a ser objeto de negociações e disputas entre as partes interessadas na posse e defesa de um conhecimento científico, e do poder conferido por ele, entre elas, prestígio, reconhecimento, capacidade de definir bloqueios de acesso a outros grupos interessados, bem como a recursos para novas pesquisas.

No contexto das nações, a produção de bens por meio da implementação de novos conhecimentos e descobertas científicas, especialmente a partir do fim do século XIX, tornaram as grandes empresas em elementos propulsores do desenvolvimento econômico global, tão ou mais importantes do que os próprios governos. Por exemplo, a partir da descoberta e do domínio de conceitos científicos sobre a eletricidade surgiram, na seqüência, tecnologias, produtos e resultados econômicos derivados desse domínio, esta foi a história dos geradores, motores e lâmpada elétrica que revolucionaram as indústrias, as cidades e a sociedade em geral.

Ao observar-se a história, com a *lente de longo prazo*, pode-se traçar uma rápida visão panorâmica de como a geração de conhecimento nos chamados *centros de saber* e sua disseminação têm-se modificado ao longo dos séculos (Barroso, 2004, p.16). Tal evolução é registrada na tabela 1.

Atualmente, o conhecimento dominado por uma empresa é visto por alguns autores como a habilidade em construir, a um menor custo e mais velozmente que seus competidores, as competências essenciais que darão origem a produtos competitivos.

As empresas ditas mais inovadoras e mais sintonizadas com as práticas de gestão do conhecimento dosam seus esforços de geração e apropria-

ação de conhecimento em ações que visam retornos a curto, médio e longo prazos. Conhecimentos focados para o aperfeiçoamento de sua gestão, de seus processos finalísticos e do ciclo de vida de seu portfólio são valorizados por seu potencial a curto e médio prazo. O entendimento das mudanças no comportamento dos mercados e da sociedade, que alimenta a criação de novos produtos e segmentos de mercado, é avaliado por seu retorno a médio prazo. Evoluções da tecnologia, que podem criar novos paradigmas, são valorizadas pelo resultado das apostas de longo prazo que a empresa faz na busca de inovações.

Tabela 1. Evolução dos Centros de Saber e da Disseminação do Conhecimento

Época	Centros de Conhecimento (saber/poder)	Veículo	Característica
...Século XII	Mosteiros afastados	Contatos	Sem interesse
Século XIII...	Catedrais citadinas, primeiras universidades	Contatos/missivas	De poucos para poucos
Século XV...	Palácios, universidades, assoc. ao poder político	Contatos/missivas/compêndios	De poucos para alguns
Século XX até 1990	Empresas, universidades públicas e privadas, centros de P&D ...	Contatos/livros/literatura especializada/mídia ...	De alguns para muitos
De 1990 até hoje	Idem com mais diversificação	Idem + internet, intranets, LANs, WANs e infovias	De muitos para muitos (simultaneamente e em tempo real)

Criatividade e Inovação

Há, na literatura, um farto e complexo material sobre estes temas que são profundamente trans-disciplinares. Mesmo que incorrendo em algumas imperfeições, o recorte definido abaixo é suficiente para os argumentos deste trabalho. Criatividade é entendida como um atributo essencialmente individual e que diz respeito ao *pensar de cada um*, ao instante da articulação de idéias, aos instrumentos de percepção das questões e de formulação sistêmica de problemas na busca de soluções. Inovação, por sua vez, diz respeito ao *fazer*, à etapa de trazer para a realidade concreta as soluções criativas concebidas no plano mental. Isto

envolve certamente muita dedicação, persistência, meios e recursos. O processo de inovação, quando a invenção criativa já foi concebida, envolve também planejamento e a busca de rotas alternativas para o caso de alguma coisa não se comportar como esperado. O processo de inovação normalmente dispara vários pedidos de socorro à criatividade dos envolvidos, para contornar a conhecida lei de Murphy.

Os argumentos acima servem para apoiar a afirmação de que não há empresas inovadoras sem pessoas criativas e um ambiente que suporte e estimule a inovação. O aspecto de agilidade tem grande importância no âmbito empresarial, em que se diz que inovar é concretizar uma boa idéia antes que seus concorrentes o façam. A inovação pode ter um início modesto ou mesmo revolucionário, mas na ótica do mercado uma inovação precisa revestir-se de um aspecto de *novidade*. Precisa também de que, uma vez aplicada, produza resultados positivos, sejam estes no âmbito tecnológico, sejam de gestão, de processos, mas que, no fim da linha, traduzam-se em benefícios econômico-financeiros.

Simantob e Lippi (2003, p.12) classificam as inovações do seguinte modo:

Tabela 2. Tipos de inovação

Época	Característica
De produtos e serviços	Desenvolvimento e comercialização de produtos ou serviços novos, fundamentados em novas tecnologias e vinculados à satisfação e à necessidades dos clientes.
De processos	Desenvolvimento de novos meios de fabricação de produtos ou de novas formas de relacionamento para a prestação de serviços.
De negócios	Desenvolvimento de novos negócios que forneçam uma vantagem competitiva sustentável.
Em gestão	Desenvolvimento de novas estruturas de poder e liderança.

Observe-se que esta classificação baseia-se no efeito final da inovação, posto que, em uma empresa, qualquer inovação passa sempre por modificações de processos. É impossível, por exemplo, inovar em um produto sem que alguma coisa tenha sido modificada no processo de fabricação.

A Inovação como Processo

A inovação nas empresas é vista por Schumpeter (Apud Guimarães, 2000, p.28) como um processo que se desenvolve tanto no âmbito do mercado como no ambiente interno da organização. Tal processo envolve as fases de pesquisa e desenvolvimento, criação ou invenção (como resultado da P&D) e adoção, quando os resultados da invenção são transformados em produtos e serviços e introduzidos no mercado. Entre estas fases estabelece-se um contínuo de desenvolvimento e interações recursivas.

Se uma empresa pretende ser inovadora, tem de abordar este tema como um processo a ser incorporado à sua realidade e impregnado na sua cultura. A busca de inovações é algo que deve permear todas as áreas envolvidas com as competências centrais, pois envolve uma cadeia de sub-processos como percepção de mercado, geração de idéias, focalização, desenvolvimento, lançamento do produto ou serviço e avaliação de resultados.

Alguns autores citados por Andrade Júnior (1999, p.8) compartilham do conceito de inovação como um processo que engloba várias etapas, de sucessão não-linear e de característica de recursividade, entre elas, como resumido na tabela 3.

Tabela 3. Etapas da inovação

Nonaka e Takeuchi	Rogers	Tornatzky e Fleischer
Socialização	Conhecimento	Definição do problema
Criação de conceitos	Persuasão	Busca de soluções
Justificação	Decisão	Escolha de alternativas
Protótipo	Implementação	
Difusão interativa	Confirmação	

Contextualizando a Inovação e seus Fatores

No Indivíduo

O indivíduo inovador é aquele que questiona os processos de trabalho e de relacionamento entre as forças envolvidas na produção de bens e serviços, que busca novas formas de pensar, de fazer, de comercializar

e de explorar seus resultados, desafiando as regras vigentes e criando novas. É um empreendedor buscando continuamente identificar oportunidades novas ou pouco exploradas pelos concorrentes.

O desenvolvimento de um perfil inovador é resultado de vários fatores inter-relacionados de natureza cultural, educacional e social, tais como:

- Capacidade de brincar com as idéias, criando multiplicidade;
- Perceber, observar coisas que não são percebidas pelos demais;
- Buscar a conciliação de opostos;
- Predisposição interna (base cultural);
- Desafiar as normas vigentes;
- Quebrar padrões, rotinas;
- Gerar idéias fluidas, sem pré-julgamentos;
- Usar os erros cometidos na aprendizagem como feedback.

O elenco de atributos que percebemos nos inovadores, embora possam ter relacionamento com seus dotes genéticos, são, na sua maior parte, cunhados e desenvolvidos ao longo de sua experiência de vida. As bases culturais e comportamentais, resultantes da interação sociocultural nos âmbitos da família e do grupo social em que o indivíduo é criado, são de grande importância no desenvolvimento de seu potencial criativo. Vigotski (1999, p.128), por exemplo, propôs que a aprendizagem dá-se essencialmente por meio de interações socioculturais e da sofisticação da linguagem, e conceituou a *zona de desenvolvimento proximal*, que é a diferença entre o que o indivíduo aprende por si mesmo e aquilo que ele aprende ensinado ou estimulado por alguém. Afinal, se Pelé tivesse nascido e vivido em um país onde futebol não tivesse quase nenhuma importância, será que ele teria se descoberto e se desenvolvido como maior jogador de futebol de todos os tempos?

Dentro deste contexto, os ambientes familiar e educacional e posteriormente o das organizações com que o indivíduo interage, especialmente aquele de seu trabalho, são de alta relevância na complementação e amadurecimento das habilidades criativas de cada um.

Nas organizações

O surgimento de inovações tecnológicas tem como principais responsáveis as empresas, posto que é por meio delas que novos produtos ou serviços são introduzidos no mercado. De fato, as empresas respon-

dem por mais de 70% dos inventos patenteados no mundo, organizações do ramo da tecnologia e informação, como a Microsoft e IBM, registram mais de 3.000 patentes por ano cada uma.

As organizações inovadoras são as que criam e fomentam uma cultura favorável ao surgimento e ao aproveitamento das inovações propostas por seus colaboradores. Em tais organizações, o ambiente tende a ser vivo, divertido e informal, composto por pessoas de perfis distintos e complementares. Tal ambiente pode ser tipificado pelas seguintes características (Simantob e Lippi, 2003, p.72):

- *A transparência* com que o fluxo de informações é aberto, encorajando os funcionários a produzirem e gerarem idéias aplicáveis para o aumento da produtividade;
- *A promoção da aprendizagem* que favorece o contato entre pessoas dos diferentes níveis e a troca de conhecimento entre elas;
- *O respeito e admiração* de forma que os funcionários podem manifestar livremente suas dúvidas e sugestões;
- *Aspecto caseiro e humano* com incentivo à prática de esportes, contatos sociais e trabalhos assistenciais voluntários.

Também segundo esses autores acima citados, dois tipos de cultura poderiam ser identificados: uma proibitiva, que tende a inibir o surgimento de inovações e outra questionadora que induz um ambiente mais favorável a tais desenvolvimentos. Uma caracterização superficial destes dois arquétipos é mostrada na Tabela 4 (Simantob e Lippi, 2003, p.73):

Tabela 4. Culturas que influenciam na inovação

Cultura proibitiva	Cultura questionadora
Reuniões formais	Interações informais
Reconhece e premia apenas o sucesso	Reconhece e premia as iniciativas
Inibe a troca de conhecimentos	Encoraja a troca de conhecimentos
Aversão ao risco	Aceita o risco
Valoriza comportamentos tradicionais	Questiona a tradição
Forte controle gerencial	Flexibilidade gerencial
Performance de curto prazo	Foco na performance de longo prazo
Interação apenas dentro da empresa	Interação interdepartamental e com clientes

Ainda em relação às culturas inovadoras nas organizações, merecem destaque três crenças nocivas identificadas por Hamel (2003, p.36) e que devem ser derrubadas para que se possa criar uma cultura propícia à inovação, quais sejam:

- *A variedade é ruim* — na qual sempre se desejam os mesmos resultados, dos mesmos processos, e qualquer desvio é considerado negativo;
- *A mudança começa por cima* — em que se tenta hierarquizar, de cima para baixo, as iniciativas de promover as mudanças e inovações;
- *A empresa é o modelo de negócio* — em que se privilegia a ortodoxia, restringindo-se o pensar e o tentar incorporar novos modelos de negócios.

No entanto, alguns requisitos prévios são indispensáveis: *Capacidade de reconhecer novas oportunidades e condições favoráveis, competência e imaginação para adotar uma estratégia adequada, e condições sociais e vontade política para executá-la* (Soete e Perez, 1988, citado por Guimarães, 2000, p.29).

Estes requisitos referendam-se no dito popular *o bom bocado não é para quem faz, mas para quem come*, que empresarialmente poderia ter o seguinte congêneres: *o melhor bocado não é para quem inventa, mas para quem aperfeiçoa e comercializa melhor*. Algumas empresas são introdutoras de inovações ou inventoras, mas não são capazes de torná-las dominantes no mercado, enquanto outras empresas têm o *talento* especial em aproveitar-se de inventos de terceiros e transformá-los em padrões, ou configurações dominantes, do mercado. As empresas do primeiro tipo são consideradas *colonizadoras*, e as outras são as *consolidadoras*. No início da era da Internet, houve inovações separadas de vários colonizadores (TCP/IP, HTML, Mosaic) que foram plenamente capitalizadas pela Microsoft como grande consolidadora (Markides e Geroski, 2004, p.41).

No governo e entre países

No cenário mundial, fala-se em *Sociedade do Conhecimento* e em *Economia do Conhecimento*, reconhecendo-se que, atualmente, as idéias (e as inovações tecnológicas) são o principal insumo para que a economia se desenvolva. Os fatores tradicionais — capital, trabalho e matéria-prima — tornaram-se relativamente de menor importância para explicar

o desenvolvimento e riqueza das nações. Isto faz com que a capacidade do país em estimular, organizar e articular a geração de idéias inovadoras e a criação de novos processos e soluções tecnológicas passe a ser crucial para o seu desenvolvimento. Os países que dominam o conhecimento trabalham com elevados índices de produtividade e, portanto, com alto nível de renda e de qualidade de vida. Parece ser uma tendência nestes países a concentração de esforços na geração do conhecimento, com suas empresas reduzindo a manufatura direta e transferindo a produção de bens e componentes com pouco valor agregado para suas unidades em outros países.

Deste modo, além do papel das empresas, o governo, por meio de suas políticas, pode articular uma série de outros fatores como o sistema educacional, a infra-estrutura tecnológica, as relações trabalhistas, o aparato institucional e o sistema financeiro de forma a aumentar a geração e apropriação do conhecimento em todos os setores, criando um ambiente que incentiva a inovação.

Certamente, quanto mais rico o país e maior sua renda per capita, maior a intensidade de dispêndio em P&D, uma vez que esta atividade, mais do que qualquer outra de natureza econômica, requer recursos financeiros elevados e de baixo custo (a maioria das vezes a fundo perdido ou de risco compartilhado), os quais são normalmente encontrados nos países desenvolvidos e indisponíveis no Brasil. Ou seja, o ambiente econômico propício, como juros baixos, capacidade de poupança interna e fontes de financiamento a longo prazo, são fatores que contribuem de forma significativa para o florescimento da inovação.

Neste contexto, o Brasil, que investe cerca de 1% do PIB em P&D, se equipara a países intermediários, como a Espanha (0,9%) e a Hungria (0,7%). Entretanto, seu investimento fica bem abaixo de países industrializados líderes, como os EUA (2,7%), a Alemanha (2,3%) e o Japão (3%); e também de nações que obtiveram, nos últimos anos, um forte desenvolvimento econômico e tecnológico, como a Coréia do Sul (2,5%). Outro índice que aponta para o desenvolvimento da indústria tecnológica é a densidade da atividade de patenteamento, ou seja, o número de patentes para cada 100.000 habitantes. No Brasil, este índice é de 1,68 (1997), enquanto que nos EUA é de 44,50, 54,19 na Alemanha, 273 no Japão, 148,74 na Coréia e 5,6 na Espanha.

Apesar de Brasil e Espanha investirem a mesma percentagem em P&D em relação ao PIB, a Espanha apresenta um índice significativa-

mente maior de patentes. Pode-se relacionar este fato da atividade de P&D no Brasil estar focada na melhoria da qualidade e da produtividade, e não na inovação propriamente dita, conforme demonstrado no quadro abaixo.

*Objetivo das estratégias de desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras (%)**

Melhorar a qualidade dos produtos	76
Ampliar a gama de produtos	43
Reduzir custos de mão-de-obra	41
Ampliar a flexibilidade da produção	37
Adequar-se a normas e regulamentos	32
Reduzir o consumo de insumos	21
Reduzir danos ambientais	16
Reduzir o consumo de energia	15
Substituir produtos	13

* alternativas não mutuamente exclusivas (Simantob e Lippi, 2003, p.90)

Este fato pode ser explicado pelo perfil do parque industrial brasileiro, em que as maiores empresas são multinacionais, em que o controle, o núcleo decisório e as atividades de inovação são vinculados a seus países de origem, sendo internacionalizada apenas a produção. Além disso, o processo de industrialização nacional teve como modelo a substituição de importações, com investimentos focados na área produtiva, de forma a atender à demanda interna.

A base cultural e social também é um fator determinante das diferentes características de desenvolvimento tecnológico e da geração de inovações entre as nações. Países de industrialização mais antiga, como EUA e países europeus (especialmente Suécia e Inglaterra), implementaram metodologias de trabalho e de produção marcadamente técnicas, instalando sistemas produtivos baseados em controle de tempos, linhas de produção e rígidos métodos de trabalho. Essa abordagem é conhecida como "*sociotécnica*" (Fleury, 1997, p.115).

No caso do Japão, industrializado depois da 2ª Guerra Mundial, não prevaleceu a abordagem sociotécnica tal como a dos países citados, mas sim uma concepção que incorporou fortes aspectos culturais, religiosos e motivacionais, aliados a estratégias governamentais, a práticas de *melhorias constantes* inerentes à cultura japonesa, reforçados pela forte determinação do povo japonês em atingir e superar seus objetivos. (As empresas japonesas não se caracterizaram por serem *colonizadoras*, mas sim como *consolidadoras* de inovações tecnológicas).

Já a Coreia do Sul, também industrializada após a 2ª Guerra Mundial, teve um crescimento econômico e tecnológico acelerado a partir dos anos 1960. Este crescimento teve como base um governo centralizador (de raízes militares), controlador inclusive de bancos, que com uma estratégia muito bem definida e executada fomentou o foco em segmentos industriais selecionados. Outros pontos relevantes para explicar a competitividade da Coreia são: o orgulho nacional, seu sólido sistema educacional, sua cultura e tradição religiosa (Fleury, 1997, p.153).

Uma Pesquisa Complementar

Ao visar entender como é a percepção das pessoas sobre os assuntos acima discutidos e concentrar-se apenas nos fatores de âmbito pessoal e das organizações, foram elaborados dois questionários em linguagem direta e coloquial. Cinquenta pessoas, com idade entre 22 e 45 anos, responderam a ambos. A seguir comentaremos de forma resumida os resultados, procurando relacioná-los com o que o que pesquisamos na literatura. É importante ressaltar que se trata apenas de uma pesquisa exploratória, já que não incluiu uma massa de dados suficiente para que se possa tirar conclusões estatisticamente representativas.

A seguir apresentamos e comentamos os resultados mais significativos obtidos com esta pesquisa via questionário.

Questões com foco no indivíduo.

Na primeira questão — *seu poder criativo deve-se a ...* —, dentre oito alternativas, destacaram apenas as seguintes: *persistência/determinação* com 21,4%, seguido de perto por *formação acadêmica*, com 20,1% e um pouco mais distante *ambiente profissional* com 14,9%. As alternativas mais escolhidas referem-se a qualidades cujo desenvolvimento são

bastante influenciados pelas interações socioculturais, dentro da *zona de desenvolvimento proximal* de Vigotski. São, pois, resultados bastante consistentes com as observações e argumentos que fizemos anteriormente ao analisar os fatores pertinentes ao indivíduo, com base na literatura consultada. Uma outra informação interessante é que *talento congênito* com 8,4% foi a penúltima escolha, só ficando acima do genérico *outros*, o que é inteiramente consistente com nossos argumentos.

É interessante notar que os participantes desta pesquisa se auto avaliaram bastante positivamente ao responderem à questão quanto à frequência de manifestação da criatividade, pois 24% indicaram que esta se manifesta diariamente, 72% responderam que se manifesta de vez em quando e somente 4% responderam que tais manifestações são raras.

Na questão da *fonte de suas idéias*, dentre 11 alternativas, destacaram-se os fatores *observação*, com 15,1%, e *leitura*, com 13,1%; *conhecimento técnico* e *conversas* aparecem em seguida, ambos com 12,6%. Tais resultados mais uma vez indicam a tendência, que permeia a maior parte da literatura consultada, de que estar *antenado* com o ambiente e interagir com pessoas é o que conta para ajudar a que os bons *insights* apareçam, desde que se tenha a bagagem intelectual adequada.

Já na questão envolvendo a *motivação para buscar novas idéias*, a *realização pessoal* teve a absoluta preferência, entre as 8 alternativas, com 31,0% e a segunda mais escolhida foi o *reconhecimento* com 16,2%. O *dinheiro* apareceu somente em sexto lugar, com 8,5% da preferência.

Na questão — *o que lhe encoraja a experimentar uma nova idéia* — o único grande destaque, dentre oito alternativas, foi a opção *acreditar na idéia*, com 26,6%. Este resultado, juntamente com o obtido na primeira questão sobre a causa do poder criativo, demonstram que a criatividade e as novas idéias estão muito ligadas com o esforço pessoal. Resumindo, quando se tem uma idéia e se quer colocá-la em prática, ou seja, efetuar a inovação, é necessário uma boa dose de persistência e determinação que são obtidas por meio da crença e paixão pelo negócio.

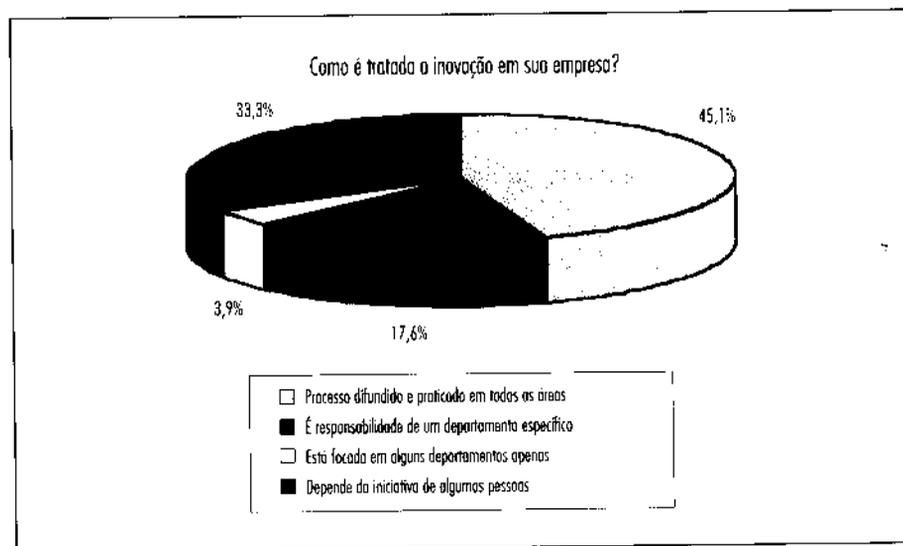
No tocante a desculpas para não colocar uma idéia em prática, não houve uma clara preferência. É interessante destacar que a alternativa menos selecionada foi *fiquei com medo de falhar*, ou seja, parece que, pelo menos na nossa amostragem, este traço do complexo de subdesenvolvimento já foi superado.

Questões com foco na empresa

No questionário envolvendo as empresas, na questão envolvendo o ambiente organizacional, 66% dos participantes julgam que sua empresa possui alta flexibilidade gerencial. Esta questão foi colocada apenas para qualificar um pouco a amostragem, já que não se identificava a empresa do respondente.

Na questão sobre *como é tratada a inovação em sua empresa?*, os resultados podem ser vistos na figura 1.

Figura 1. Tratamento da Inovação na Empresa



É interessante notar uma certa contradição, pois enquanto a maioria 45,1% indicou uma prática bastante moderna e avançada de tratar a inovação, 33,3% indicam que se trata de uma questão que depende da iniciativa de algumas pessoas. Portanto, embora em boa parte das empresas, a que os participantes pertenciam, a inovação seja tratada como um processo colaborativo e de equipes, em uma parcela razoável ainda parece ser algo permitido ou praticado por alguns heróis, na interpretação mais branda, ou “abençoados” em uma visão caricata.

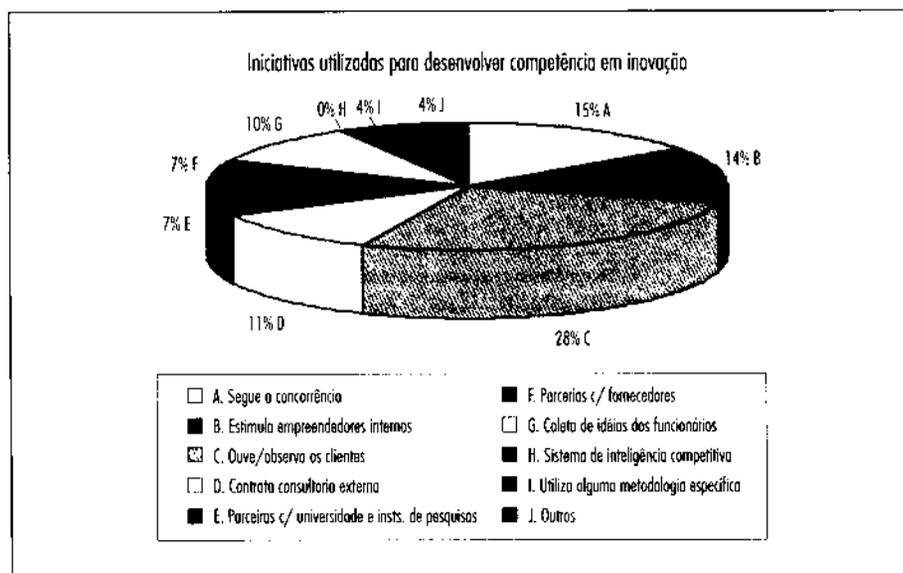
Na questão subsequente que procura saber se *a empresa reconhece e premia iniciativas de inovação*, 62% disseram que a empresa não reco-

nhece tais iniciativas, enquanto que 24% responderam que a empresa reconhece somente as iniciativas implementadas com sucesso e apenas 14% disseram que a empresa reconhece as idéias implementadas com sucesso e também o número de idéias por funcionário. Estas respostas parecem entrar em conflito com as da questão anterior, pois como pode coexistir um processo de inovação difundido e praticado em todas as áreas sem que a empresa reconheça e premie inovações e boas idéias?

Infelizmente, este detalhe não pode ser investigado, com um novo questionário, por fugir ao escopo deste trabalho.

Foi incluída uma questão para identificar o que a empresa faz para desenvolver sua competência em inovação e as respostas podem vistas na figura 2.

Figura 2. Iniciativas para ganhar competências em inovar

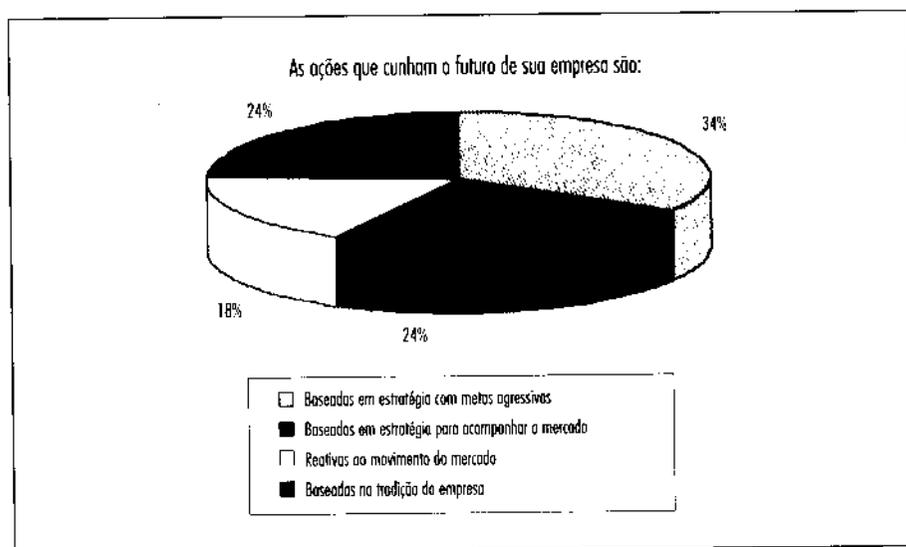


É interessante constatar-se que a maioria (27,3%) informou que a empresa *ouve sugestões e/ou necessidades dos clientes*, seguidos por outros 15,2%, apontando que a empresa *segue a concorrência*. A primeira opção é uma condição necessária, embora não seja exatamente o que distingue uma empresa inovadora, já a segunda mais escolhida não é o que deveria se esperar de uma empresa com DNA de inovadora — inovar para

conquistar, mas sim de uma empresa simplesmente preocupada em manter-se onde está. Isto parece estar alinhado e, de certa forma, corrobora os comentários que fizemos quanto ao perfil do parque industrial brasileiro e ao volume de investimentos em P&D no Brasil. Também do lado negativo, verifica-se que apenas 7,1% das empresas fazem *parcerias com universidades e institutos de pesquisa*, 4% utilizam *alguma metodologia específica para desenvolver tal competência* e nenhuma (0%) faz uso de *sistema de inteligência competitiva* para tal fim. Do lado positivo, é que 14,1% *estimulam empreendedores internos* e 10,1% *coletam idéias dos funcionários* o que pode indicar uma germinação, ainda que incipiente, de boas práticas de fomento à inovação. Finalmente, 11,1% *contratam consultoria externa*, o que revela uma preocupação com o assunto além de acenar com indícios de possíveis mudanças a médio prazo.

Em uma outra questão tratando sobre *quais as ações que cunham o futuro de sua empresa*, 58% dos entrevistados disseram que as ações são baseadas em planejamento estratégico, sendo que 34% com metas agressivas e 24% apenas visando acompanhar o mercado; 24% disseram que as ações são baseadas na tradição do modelo de negócios cristalizado na empresa e uma minoria de 18% disseram que as ações são reativas ao movimento do mercado. Estas informações podem ser vistas no gráfico a seguir.

Figura 3. As ações que cunham o futuro de sua empresa



É de se esperar que as empresas mais agressivas em suas estratégias devam também ser aquelas mais empenhadas em desenvolver competência em inovação. Foi feita uma verificação de como o grupo dos 34,0% que marcou esta alternativa respondeu a questão anterior, numa tentativa de perceber a consistência desta conjectura. Observou-se o seguinte relacionamento entre as respostas: 33,3% marcaram a alternativa *ouve sugestões e/ou necessidades dos clientes* (uma ação necessária mas não exatamente distintiva para inovar); 29,6% *estimulam empreendedores internos*, 11,1% *coletam idéias dos funcionários*, 7,4% *fazem parcerias com universidades e institutos de pesquisa* e também 7,4% *contratam consultoria externa*. Isto mostra com bastante clareza que os respondentes de empresas com estratégia mais agressiva também selecionaram iniciativas para o desenvolvimento de competência em inovação, que julgamos mais pertinentes e apropriadas.

Considerações Finais

A capacidade de inovação das organizações está diretamente vinculada à capacidade destas de fazerem uso criativo do conhecimento que desenvolvem internamente ou adquirem de fontes externas. Com o crescimento exponencial da disseminação e veiculação das informações e do conhecimento nos dias atuais, torna-se cada vez mais necessário que as empresas saibam gerir fluxos e atores do conhecimento, visando utilizá-los em ações voltadas para a criatividade e inovação, de forma a crescer e sustentar sua posição competitiva no mercado.

Embora a criatividade seja um atributo individual, a influência direta ou indireta da empresa para alavancar o desenvolvimento deste recurso como insumo de sua capacidade de inovação é muito grande. Este fato, além de amplamente mencionado na literatura, é também perceptível em nossa pesquisa com foco no indivíduo. Basta analisar as repostas que foram dadas à questão *seu poder criativo deve-se a...*, e notar que *ambiente profissional* aparece em terceiro lugar, porém a primeira escolha *persistência/determinação* e *formação acadêmica* também são itens sobre os quais as políticas de desenvolvimento e recrutamento de recursos humanos podem efetivamente atuar.

As organizações que pretendem ser inovadoras devem ter a capacidade de gerenciar seus colaboradores criativos, pois, geralmente, são pessoas que tendem a desafiar normas, quebrar rotinas, criar multiplicidade

de alternativas e a perceber coisas com enfoque diferente do comum. Empresas fechadas quanto a este aspecto tendem a perder oportunidades por deficiência de retenção destes indivíduos. Além do correto gerenciamento de pessoas, as empresas devem criar e cultivar uma cultura que propicie a convivência dos indivíduos criativos colaborando entre si e com pessoas de outros perfis, mas de habilidades complementares. Certamente que não há uma receita mágica para isso e que as especificidades de cada empresa devem ser consideradas, mas há alguns traços comuns que devem ser observados e que procuramos resumir neste trabalho.

O papel da empresa como motor da inovação é fundamental, principalmente, nos países desenvolvidos onde se concentra o poder decisório das grandes corporações havendo, portanto, governabilidade e interesse nas decisões e investimentos neste sentido. No Brasil, o papel das empresas é um pouco mais reduzido em função dos comentários acima, mas também porque as condições estruturais e sistêmicas, que cabem ao governo articular, ainda são comparativamente bem menos propícias.

Alguns aspectos deste retrato, que comentamos e ilustramos com dados na parte do texto em que analisávamos a literatura, também emergiram em nossa pesquisa com foco nas empresas e que enfatizamos ao analisar os resultados. Por exemplo, a aparente contradição entre as respostas de *como é tratada a inovação em sua empresa?* a aquelas da questão seguinte — *sua empresa reconhece e premia iniciativas de inovação?* — refletem bem o quanto ainda temos que caminhar no Brasil.

Os governos têm especial papel na inovação tecnológica, como catalisador do processo e do seu crescimento. O estabelecimento de marcos legais e regulatórios adequados e a articulação dos agentes institucionais e privados é pedra fundamental para o estabelecimento de ambiente e cultura favoráveis à inovação. No entanto, a maioria das ações que cabem ao governo são de resultado a médio e longo prazos. Neste contexto, vale observar dois marcos transformadores, cuja amplitude de seus efeitos diretos e indiretos demandaria vários estudos específicos. O primeiro deles é um esforço consistente que vem ocorrendo no Brasil há cerca de oito anos e no qual participam vários agentes tanto das esferas públicas (federal, estadual e municipal) como instituições clásticas e privadas. Trata-se da criação de incubadoras e parques tecnológicos, que já apresentam resultados muito significativos e cuja capacidade de multiplicação encontra-se a pleno vapor. Segundo a ANPROTEC, ao final de 2003 havia 207 incubadoras em operação, 71 em implementação

e 17 em projeto sendo que, do total, 34% são de base tecnológica, 31% tradicionais, 22% mistas e 13% de outras categorias. As incubadoras em operação envolvem 1500 empresas incubadas, 1000 empresas associadas, com 8600 postos de trabalho nas empresas e 1600 na gestão das incubadoras. O segundo marco transformador foi a criação dos fundos setoriais que além de canalizar recursos para P&D nas universidades, institutos de pesquisas e empresas, também provê recursos para desenvolvimentos tecnológicos ligados às incubadoras.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE JÚNIOR, P. P. et alli. (1999). A Inovação na Empresa: Processos e Estratégias. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção — ENEGEP'99*. Rio de Janeiro: Anais.
- BARROSO, A.C.O. *Raízes, Alguns Conceitos e Motivação Pessoal para a Gestão do Conhecimento*, Disponível em [http://www.terraforum.com.br/lib/pages/desde julho de 2004](http://www.terraforum.com.br/lib/pages/desde%20julho%20de%202004). Acesso em agosto de 2004.
- FLEURY, A. e FLEURY, M. T. L. (1997). *Aprendizagem e Inovação Organizacional. As experiências de Japão, Coréia e Brasil*. São Paulo: Editora Atlas.
- GUIMARÃES, F.C.M.S. (2000). A Política de Incentivo à Inovação. *Revista Parcerias Estratégicas*, número 9, Outubro.
- HAMEL, G. (2003). Inovação sistêmica e radical. In: *O Círculo Virtuoso da Inovação*. HSM Management, edição 36, janeiro-fevereiro.
- MARKIDES, C., G. P. (2004). *Colonizadores e consolidadores*. HSM Management, edição 42, janeiro-fevereiro.
- OLIVEIRA, M. M. (2001). Competências Essenciais e Conhecimento na Empresa. In: FLEURY, M. T. L. et all. *Gestão Estratégica do Conhecimento. Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Editora Atlas.
- RODRIGUES, S. B. (2001). De Fábricas e Lojas de Conhecimento. As Universidades e a Desconstrução do Conhecimento sem Cliente. In: FLEURY, M. T. L. et all. *Gestão Estratégica do Conhecimento. Integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Editora Atlas.
- SIMANTOB, M. e LIPPI, R. (2003). *Guia Valor Econômico de Inovação nas Empresas*. São Paulo: Editora Globo.
- VIGOTSKI, L. (1999). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora.