

Ambientes e estímulos favoráveis à criatividade aplicada a processos de inovação de produtos

Fernando Dewes^a (fdewes@espm.com);
Felipe Möller Neves^b (felipemoller@hotmail.com);
Carlos Fernando Jung^c (carlosfernandojung@gmail.com);
Carla Schwengber ten Caten^c (tencaten@producao.ufrgs.br);

^a Universidade de Caxias do Sul - UCS, RS – BRASIL

^b Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, UFRGS, RS – BRASIL

^c Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, RS - BRASIL

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade analisar os estímulos e bloqueios à criatividade e fatores que podem tornar ambientes organizacionais favoráveis a processos de inovação. O estudo contempla uma revisão teórico-conceitual sobre a criatividade no processo de inovação e as características de um ambiente de trabalho favorável à criatividade, e mostra em um Modelo de Desenvolvimento de Produtos as fases em que é utilizado o pensamento criativo. Como resultado é proposta uma síntese que contempla recomendações para gestores tornarem ambientes organizacionais favoráveis ao processo criativo.

Palavras-chave: criatividade, inovação, desenvolvimento de produtos, processo de inovação

1 Introdução

A vitalidade econômica das empresas tem sido cada vez mais influenciada pela sua capacidade de inovação (YOSHIMURA e KONDO, 1995). Corroborando, Possas (1989) afirma que o ambiente atual dos negócios tem sido marcado pela redução drástica dos ciclos econômicos de maturação dos empreendimentos e dos ciclos de vida dos produtos. A dinâmica do mercado atual atesta, portanto, a premissa básica dos estudiosos do processo de inovação que o consideram o principal dinamizador da atividade econômica capitalista.

No senso comum inovação é um processo que começa com uma idéia nova e termina com um novo produto no mercado. Todavia, este conceito guarda significados que o tornou merecedor da atenção de pensadores e pesquisadores conhecidos por suas contribuições para o entendimento dos fundamentos da economia. Schumpeter (1988) afirma que, a inovação é um conjunto de funções evolutivas que modificam métodos de produção, formas de organização do trabalho e produzem novas mercadorias que geram, por sua vez, novos mercados. Assim, para este autor, a inovação pressupõe a presença de um novo produto, um novo método de produção, um novo mercado, uma nova fonte de fornecimento de matéria-prima e uma nova forma de organização do trabalho.

Naturalmente que uma inovação nem sempre abarcará todas as dimensões citadas por Schumpeter (1988). Os resultados de uma inovação poderão, algumas vezes, se traduzir em apenas uma dimensão. Além disso, ela não necessita limitar-se ao produto ou ao processo. Uma empresa poderá ser altamente inovadora sem fornecer um produto diferente ou superior ao de seus concorrentes. Ela poderá simplesmente inovar na forma de gerir seus recursos ou, então, no seu relacionamento com o mercado.

A amplitude e a profundidade do impacto da inovação sobre a economia, conforme descritas por Schumpeter (1988) justificam a importância do tema e de seguir estudando-o. Mas não menos importante do que a inovação é a temática da criatividade. Por estar intrinsecamente relacionada à inovação tecnológica, a criatividade torna-se uma habilidade crucial no desenvolvimento econômico de uma firma ou, até mesmo, de uma nação.

Bono (2003) identifica dois elos que ligam criatividade à economia. Um destes elos presta apoio ao processo produtivo, fazendo aquilo que se vinha fazendo, porém de outra maneira, podendo ser mais simples ou mais econômico. Pelo outro elo, a criatividade poderá oferecer maior valor agregado ao cliente, através de um novo produto, de uma modificação em um produto já existente, de um novo

processo de fabricação do produto ou de uma nova maneira de vender o mesmo produto. Assim, percebe-se a presença e a importância da criatividade quando ela participa de um processo que resulta na inserção, direta ou indiretamente, de um novo produto no mercado. Este processo é o que, ordinariamente, se denomina inovação.

Criatividade, por si só, não é inovação, mas dela participa de maneira indissociável. Simplificadamente se pode dizer que criatividade é geração de idéias e inovação é a implementação das idéias de um modo a gerar resultados práticos. O conceito de inovação, como se percebe, baseia-se principalmente nos aspectos concretos dos seus resultados, como num novo produto ou na forma utilizada para produzi-lo.

Schumpeter (1982) observou que as ondas dos ciclos do desenvolvimento econômico resultavam da combinação de inovações criadoras de setores líderes numa economia ou da construção de novos paradigmas que passavam a impulsionar o crescimento rápido dessa mesma economia. Assim, a inovação está conceitualmente associada aos seus impactos econômicos. Criatividade, por sua vez, refere-se a um conjunto de habilidades humanas, de natureza cognitiva, que participa ativamente de uma inovação; muito embora, e não raramente, seja tratada equivocadamente como sinônimo de inovação.

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade analisar os estímulos e bloqueios à criatividade e, fatores que podem tornar ambientes organizacionais favoráveis a processos de inovação. O estudo contempla uma revisão teórico-conceitual sobre a criatividade no processo de inovação e as características de um ambiente de trabalho favorável à criatividade, e mostra em um Modelo de Desenvolvimento de Produtos as fases em que é utilizado o pensamento criativo. O restante do artigo está organizado da seguinte forma: as seções 2 e 3 apresentam o referencial teórico-conceitual, a seção 4 apresenta a síntese e a seção 5 traz as conclusões do estudo.

2 Criatividade no Processo de Inovação

Criatividade é um fenômeno de natureza predominantemente cognitiva e a inovação é um efeito da interação do processo mental - ou cognitivo - de geração de novas idéias com o processo de implementação destas novas idéias, de forma a produzir algo de valor mercadológico. Inovação pode ser caracterizada, portanto, como o resultado do encontro entre o psíquico e o econômico. Desta maneira a inovação necessita do esforço criativo para acontecer.

Ainda que a criatividade possa ser primariamente definida pelo senso comum, no campo teórico não existe consenso. Sternberg (2008, p.399) refere que “pode haver tantas definições estreitas de criatividade quantas pessoas que pensam sobre o tema”. Todavia, das inúmeras abordagens e conceitos sobre o fenômeno, emerge o trabalho de Torrance (1974), cujas concepções sobre criatividade estão alicerçadas em pesquisas empíricas fundamentadas por meio de medidas, testes e avaliações.

Para Torrance (1966), a criatividade é o processo que torna a pessoa sensível a um problema, levando-a buscar soluções, formulando hipóteses a respeito das dificuldades, testando estas hipóteses e comunicando os resultados. Assim, Torrance (1966) propõe um conceito de criatividade associado à solução de problemas, mediada por funções cognitivas que estão intimamente ligadas a uma espécie de pensamento diferenciado, não exatamente associado à inteligência formal. Torrance inspirou-se também nas idéias de Guilford (1959), um dos primeiros a sugerir algumas habilidades da pessoa criativa, tais como flexibilidade e originalidade, e a propor um modelo de inteligência dentro do qual a habilidade seria uma espécie de pensamento divergente. Partindo deste modelo, Torrance (1966) desenvolveu testes para avaliar a criatividade onde o pensamento divergente permeava as principais características do pensamento criativo.

Segundo Nakano e Weschler (2006), os testes de Torrance (1966) acabaram por se tornar os instrumentos mais pesquisados e utilizados na avaliação da criatividade. Seus testes destinavam-se, originalmente, a medir diversidade, quantidade e adequação de respostas a perguntas específicas. Eles enfatizavam não só a qualidade das respostas para os problemas ou situações apresentadas, mas o quanto a pessoa usou detalhes incomuns ou ricamente elaborados. A criatividade, assim concebida, pôde ser caracterizada como uma habilidade de produzir um grande número de ideias (fluência), que apresentem variabilidade (flexibilidade), estatisticamente pouco frequentes (originalidade) e de uma forma rica e elaborada (elaboração).

Mas não tardou para Torrance (1966) apontar a existência de outros indicadores da criatividade, aumentando as características criativas de quatro para quatorze. Estas novas características são denominadas de expressão de emoção, fantasia, movimento, combinação de idéias, extensão de limites, perspectiva incomum, perspectiva interna, uso de contexto, analogias e títulos expressivos (TORRANCE E SAFTER, 1999).

A evolução da concepção de Torrance (1966) sobre a criatividade, suas características e critérios de mensuração, sugere que ela envolve mais operações mentais associadas à imaginação e a busca de alternativas não convencionais, enquanto que a inteligência envolve o emprego do raciocínio lógico formal e das inferências pré-estabelecidas. O mérito de Torrance (1966), no entendimento de Weschler (1998), ficou por conta da criação de instrumentos de avaliação da criatividade, demonstrando ser possível a medição desta característica de maneira fidedigna e precisa, fazendo com que o fenômeno criativo saísse do campo da subjetividade para ser compreendido de uma forma científica. E esta é uma consistente justificativa para empregar as idéias de Torrance (1966) como guias orientadoras da busca do conhecimento das relações existentes entre criatividade e inovação.

O pensamento criativo opera em diversas fases de um processo de inovação. No desenvolvimento de um novo produto, aqui tomado como exemplo, a criatividade exerce um importante papel em, pelo menos, duas fases do processo no Método proposto por Jung, Caten e Ribeiro (2010), ver Figura 1.

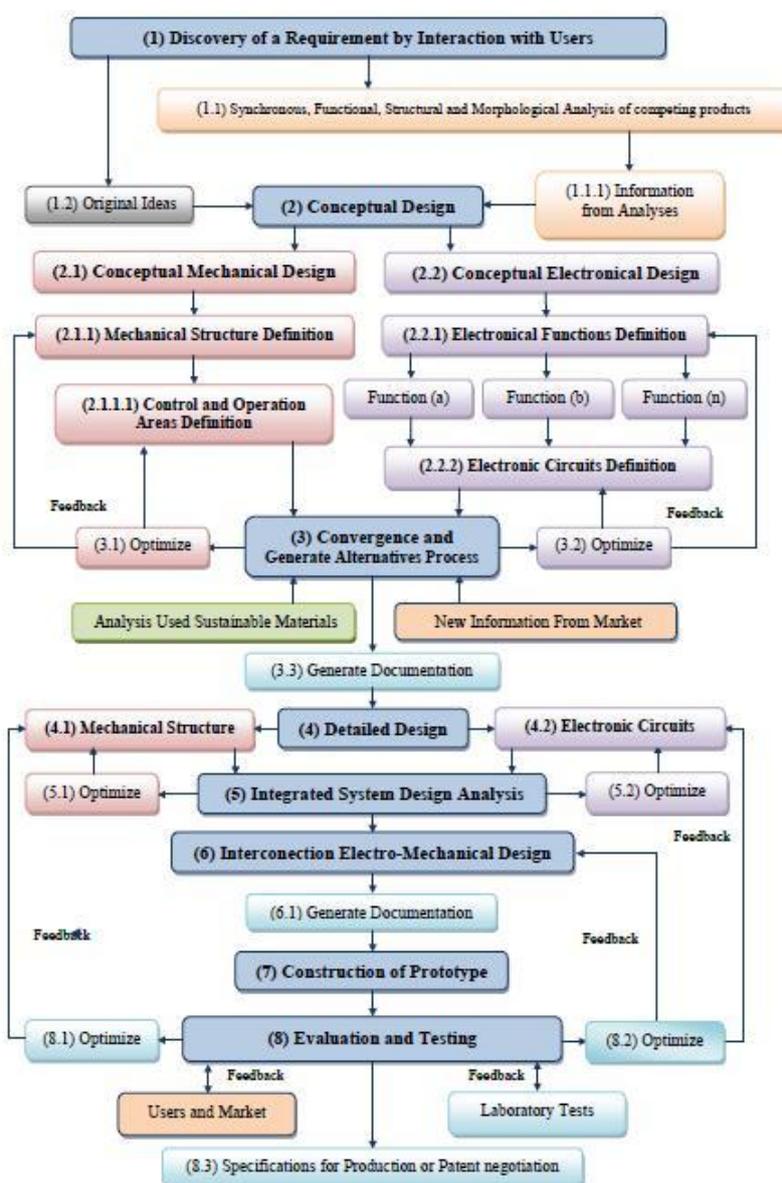


Figura 1. Método para desenvolvimento de produtos proposto por Jung, Caten e Ribeiro (2010)

Na fase de - *Conceptual Design (2)* -, ver Figura 1, o uso da criatividade é fundamental para a geração de novas idéias - *Original Ideas (1.2)* - porque o indivíduo deve processar e correlacionar, a partir de suas habilidades cognitivas, os diversos *inputs* advindos do ambiente, formulando novas combinações e construindo novos conceitos e definições (TORRANCE e SAFTER, 1999; MUMFORD, 2000; SHALLEY e PERRY-SMITH, 2001).

Essas operações do pensamento criativo associam-se àquelas envolvidas na subfase - *Synchronous, Functional, Structural and Morphological of Competing Products (1.1)* - também destinada ao atendimento dos requisitos à inovação, que refere Bellón (2003), capazes de levar a formulações que conduzam a resultados práticos, a partir da habilidade cognitiva de elaboração de idéias (TORRANCE, 1974).

Outra fase onde a criatividade assume um papel crucial no processo de desenvolvimento de produto é a da - *Convergence and Generate Alternatives Process (3)* -. Nesta fase, o indivíduo deve empregar habilidades cognitivas envolvidas na geração de alternativas incomuns, não convencionais, para possibilitar a formulação de propostas técnicas originais. Ou seja, soluções criativas são muitas vezes encontradas ao formarem-se novas combinações de elementos e processos, o que requer a participação ativa do pensamento divergente.

Enquanto que o pensamento convergente opera de acordo com os princípios da lógica, sequenciando e organizando as informações e conferindo-lhes uma configuração, o pensamento divergente representa o intuitivo que processa a quantidade total dos estímulos, fazendo uso da imaginação nem sempre atrelada a situações ou padrões já conhecidos.

Na realidade, a concepção de um novo produto não emerge somente do fluxo de um tipo de pensamento, seja ele convergente ou divergente, mas sim da interação das várias habilidades cognitivas do indivíduo, do conhecimento técnico, sempre indispensável para qualquer inovação e do ambiente de trabalho que avalia e estimula a produção criativa.

A produção criativa de inovações não pode ser atribuída exclusivamente a um conjunto de habilidades e traços da personalidade de um indivíduo, mas, também, a influência de fatores sociais e culturais existentes no ambiente onde se encontra inserido (ALENCAR e FLEITH, 2003). Não basta um impulso interno para ser externalizada uma idéia criativa porque o ambiente onde o indivíduo desenvolve suas atividades é determinante para que isto ocorra e deve propiciar a liberdade de escolha e de ação, de forma a estimular o potencial criativo. Amabile (2008) afirma que é mais fácil desenvolver a criatividade dos indivíduos mudando as condições do ambiente, do que tentando fazê-los pensar de modo criativo.

3 Características de um ambiente de trabalho favorável à criatividade

Uma das contribuições ao estudo da criatividade, em especial, para a identificação de fatores de bloqueio à criatividade foi proposta por Jung, Frank e Caten (2010). O estudo teve a finalidade de investigar a existência e identificar os Fatores de Bloqueio à Criatividade de pesquisadores pertencentes a um Pólo de Inovação Tecnológica que integra o Programa de Apoio aos Pólos de Inovação da Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do RS, ver Figura 2.

Jung, Frank e Caten (2010) afirmam que os resultados da pesquisa contribuíram, também, para o entendimento de que quando determinados fatores são analisados de forma sistêmica podem evidenciar um perfil organizacional como não favorável à criatividade. Estes autores ressaltam que foi possível compreender que nem sempre o fato de uma instituição “permitir” e “possuir” atividades voltadas à inovação caracteriza a existência de um ambiente favorável à criatividade.

Corroborando, Amabile e Gyskiewicz (1989) sustentam esta percepção quando referem como importantes estímulos à formação de um ambiente favorável à criatividade: (i) o suporte organizacional - estímulo à criatividade, reconhecimento do trabalho criativo, mecanismos para o desenvolvimento de novas idéias, planejamento e definição de metas de trabalho. cultura voltada para a inovação; e (ii) desafios - tarefas ou missões desafiantes que estimulam a expressão do potencial criador.

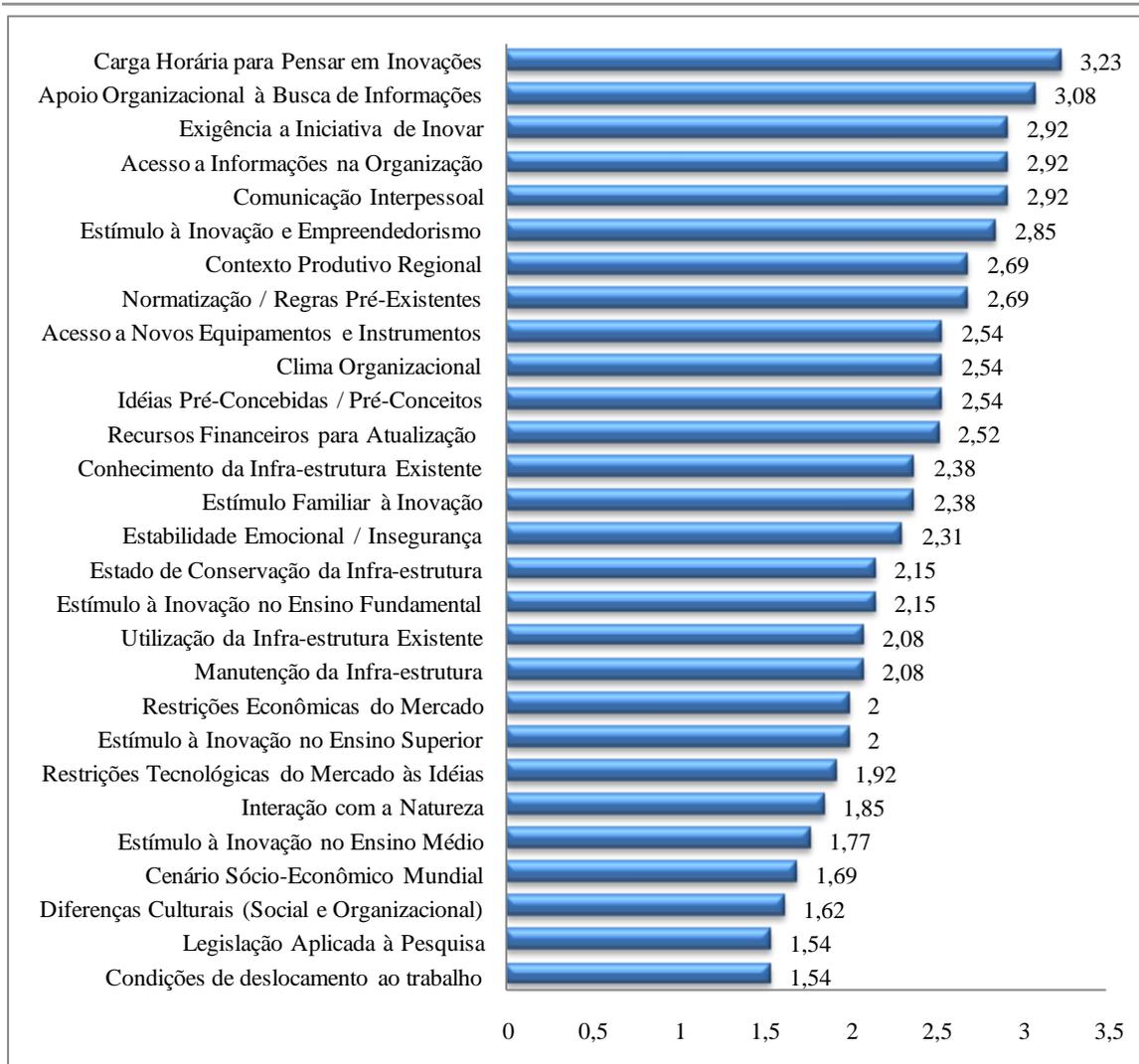


Figura 2. Fatores de bloqueio à criatividade de pesquisadores (JUNG, FRANK e CATEN, 2010)

O reconhecimento de que as habilidades associadas à criatividade podem ser desenvolvidas a partir de estímulos do ambiente não é um fato novo, mas vem ganhando cada vez mais repercussão e importância no ambiente acadêmico e corporativo. Amabile e Grysiewicz (1989) já haviam observado a intensificação de pesquisas sobre influências sócio-ambientais na criatividade. Para aqueles autores este fenômeno se justificava por tratar-se de uma correção necessária, uma vez que os estudos realizados no passado focalizavam predominantemente os aspectos relacionados às características de personalidade dos indivíduos, nas suas habilidades cognitivas e no desenvolvimento de critérios para a identificação de indivíduos criativos.

Mas como já havia salientado Alencar (1993) a criatividade necessita de condições adequadas para poder se desenvolver. Estas condições são necessárias em quaisquer ambientes: na família, na escola, no trabalho e na sociedade em geral. Mais adiante essa mesma autora comenta que a criatividade envolve uma interação dinâmica entre elementos relativos à pessoa - suas características de personalidade e habilidades cognitivas - e ao ambiente, como o clima organizacional, normas culturais e as oportunidades para expressão de novas idéias (ALENCAR, 1996).

Nos últimos anos têm sido verificadas iniciativas de governos de distintos países destinadas à implementação de políticas que assegurem o desenvolvimento das habilidades criativas. Bono (2003) cita o exemplo do governo de Cingapura que instituiu a criatividade como parte da cultura do povo, incentivando-a desde as séries iniciais da escola.

A Finlândia também utiliza, como estratégia de governo, o incentivo à criatividade através da ampliação do acesso à informação, considerada indispensável para o desenvolvimento de habilidades criativas (UUSI-VIDENOJA, 2006).

No campo da educação também se constata crescentes esforços para a pesquisa e implementação de ambientes que promovam a criatividade nos diferentes níveis de ensino (CASTANHO, 2000; ALENCAR, 2001, 2002; TAN, 2001; STROM e STROM, 2002; ALENCAR e FLEITH, 2003).

No ambiente corporativo a preocupação com o assunto vem ganhando cada vez mais espaço, fruto do reconhecimento de que a criatividade resulta mais das condições do ambiente psicológico e social da empresa do que de características e predisposições unicamente individuais. Uma vez que a organização contemporânea opera em uma economia cada vez mais orientada para a inovação, é necessário que o gestor busque incessantemente a implementação de um ambiente favorável à criatividade.

Faria e Alencar (1996) identificaram estímulos à criatividade no ambiente de trabalho. Estes autores agruparam os fatores em diversas categorias, ver Figura 3.

Estímulos à Criatividade no Ambiente de Trabalho	
(i) Suporte organizacional	Caracterizado pelo reconhecimento do trabalho criativo, por uma cultura organizacional de inovação e pelo planejamento do trabalho com definição de metas.
(ii) Estrutura organizacional	Com poucos níveis hierárquicos, flexível e descentralizada.
(iii) Suporte da chefia	Caracterizado pela receptividade a sugestões e respeito às opiniões divergentes.
(iv) Suporte do grupo de trabalho	Caracterizado por um relacionamento interpessoal guiado pela confiança mútua, descontração e alegria.
(v) Liberdade e autonomia	Possibilidade do indivíduo em poder tomar decisões e ter senso de responsabilidade sobre seu próprio trabalho.
(vi) Salário e benefícios	Adequados e compensadores às idéias inovadoras.
(vii) Participação	Caracterizada pela valorização da iniciativa e na solução de problemas da organização.
(viii) Ambiente físico	Adequado ergonomicamente, confortável.
(ix) Comunicação	Caracterizada pelo fácil e rápido acesso a informações internas e externas.
(x) Recursos tecnológicos	Atualizados, adequados às necessidades do desenvolvimento de idéias criativas e, materialização das inovações.
(xi) Treinamento	Caracterizado pelo investimento em educação continuada externa, na capacitação sempre que novos recursos são adquiridos e disponibilizados internamente.
(xii) Desafios	Propor e estabelecer diferentes graus de dificuldade que estimulem o indivíduo a ousar e, dar importância aos desafios superados.

Figura 3. Estímulos à criatividade no ambiente de trabalho (FARIA e ALENCAR, 1996)

Faria e Alencar (1996) afirmam que seus resultados, de um modo geral, confirmam as descobertas realizadas por outros pesquisadores, embora algumas diferenças tenham sido observadas entre este e os estudos anteriores. Estes autores advertem sobre a existência e a profusão de manuais sobre *como tornar uma empresa criativa*, sem embasamento em pesquisas empíricas. Esta constatação se estende aos dias de hoje, porquanto permanecem ainda escassos os estudos efetuados com o rigor metodológico requerido para tal fim. Este fenômeno contribui para ampliar a distância entre o mundo acadêmico e o mercado.

Para ajudar a intensificar as conexões entre estes dois mundos, a Harvard Business School promoveu um colóquio sobre criatividade organizacional (AMABILE, 2008), convidando líderes de empresa, cujo sucesso depende fortemente da criatividade, e pesquisadores do tema, trabalhando em universidades americanas. Ao final das apresentações dos trabalhos, Amabile (2008) reuniu as diversas contribuições oferecidas durante o evento e sintetizou-as em um conjunto de recomendações para gestores tornarem ambientes organizacionais favoráveis à criatividade, ver Figura 4.

Recomendações para Tornar Ambientes Organizacionais Favoráveis à Criatividade
(i) Elaborar e fazer perguntas inspiradoras;
(ii) Combater o mito do inventor solitário;
(iii) Cultivar a idéia de que “ <i>superstar</i> ” é aquele que ajuda os outros a ter sucesso;
(iv) Usar metáforas, analogias e histórias para ajudar as equipes a conceituar juntas;
(v) Valorizar a diversidade;
(vi) Receber pessoas com diferentes formações e experiências para trabalhar em conjunto;
(vii) Incentivar as pessoas a obter experiências diversas;
(viii) Abrir a organização para colaboradores criativos externos;
(ix) Mapear as fases de criatividade de um processo e atente a suas diferentes necessidades;
(x) Disponibilizar tempo e recursos suficientes para a exploração;
(xi) Aceitar a inevitabilidade e utilidade da falha;
(xii) Criar segurança psicológica para maximizar o aprendizado pelo fracasso;
(xiii) Reconhecer os diferentes tipos de falhas e como elas podem ser úteis;
(xiv) Criar mecanismos para a filtragem de boas idéias, eliminando projetos do tipo “beco sem saída”;
(xv) Motivar pelo desafio intelectual;
(xvi) Proteger as equipes de ponta de pressões comerciais;
(xvii) Limpar os caminhos de burocracia para idéias criativas;
(xviii) Deixar as pessoas fazer o seu “bom trabalho”;
(xix) Mostrar o propósito maior dos projetos, sempre que possível;
(xx) Conceder independência, tanto quanto possível.

Figura 4. Recomendações para tornar ambientes organizacionais favoráveis à criatividade (AMABILE, 2008)

As recomendações propostas por Amabile (2008), Figura 4, possuem afinidades com os resultados de pesquisas realizadas por Kelley e Caplan (1993). Estes autores já haviam verificado que entre os fatores que mais estimulavam a criatividade estavam o estabelecimento de contatos com colegas que estimulavam as iniciativas criativas dos outros e liberdade para se trabalhar em áreas interessantes e desafiadoras.

Corroborando, Pinheiro (2002) afirma que o clima organizacional pode contribuir para a geração de um ambiente favorável e facilitar a inovação. O autor diz que as atividades desafiantes, participação nos trabalhos em equipe, poder e liberdade para tomada de decisão, juntamente com um clima competitivo são fatores que favorecem à inovação tecnológica.

4 Síntese

Com base em Galanakis (2006), Amabile (2008) e Jung, Frank e Caten (2010) foram identificados fatores operacionais que podem estimular o pensamento criativo em processos de inovação de produtos, que consistem em viabilizar: (i) um clima de liberdade e abertura organizacional, (ii) eficaz trabalho em equipe, (iii) uso de uma abordagem sistemática à solução de problemas, e (iv) a seleção e

uso de um conjunto adequado de ferramentas para geração de idéias. Galanakis (2006) considera que uma das mais importantes é estabelecer um clima de liberdade e abertura, para evitar barreiras ao pensamento criativo, ajudando as pessoas a desinibirem-se no momento de gerar e expressar suas idéias. Estes fatores quando integrados podem favorecer o pensamento criativo e facilitar a obtenção de produtos inovadores (ver Figura 5).



Figura 5. Fatores operacionais que podem facilitar a obtenção de produtos inovadores

A inovação deve permear todos os setores e atividades da empresa e não ficar restrita ao setor de Engenharia, Pesquisa & Desenvolvimento e *Marketing*. No entanto, modelos organizacionais baseados em uma estrutura vertical, onde as decisões “descem” da alta gerência, podem dificultar a atividade criativa e, em consequência, limitar as possibilidades de inovar. O ambiente que favorece a inovação dentro de uma empresa requer tolerar falhas, riscos e deixar fluir novas idéias.

O desafio consiste em criar um ambiente que viabilize o desenvolvimento da criatividade de todos, e torne aqueles que têm demonstrado serem criativos muito mais criativos. A empresa como um arranjo de recursos, uma entidade social viva, deve ter a capacidade de evoluir, mudar e se transformar.

O desenvolvimento e estímulo à criatividade é o primeiro passo para se gerar produtos inovadores. No entanto, a criatividade age como um mecanismo de geração de novas idéias e a inovação como o processo sistêmico que desenvolve a idéia e a introduz no mercado como um produto com valor econômico. Somente as boas idéias resultam em inovações, já que um dos propósitos dos produtos inovadores é criar um monopólio temporário pela mudança do paradigma conceitual.

O estado da arte atual do conhecimento sobre fatores de bloqueio e estímulo à criatividade, indica a necessidade da construção de uma base teórica mais sistêmica sobre o fenômeno criativo. Koberg e Bagnall (1974) já ressaltavam na década de 70, que o maior obstáculo ao processo criativo está implícito no próprio indivíduo, principalmente devido a convicção de que “eu não sou uma pessoa criativa”. Corroborando com este modelo mental, as organizações em muitos casos criam rotinas, não atribuem missões desafiadoras e geram tensão por meio de críticas a seus colaboradores.

Para contribuir à melhoria deste cenário, são propostas recomendações para estimular a criatividade e tornar os ambientes organizacionais favoráveis à inovação a partir da análise do referencial teórico-conceitual em um modelo diagramático, ver Figura 6.

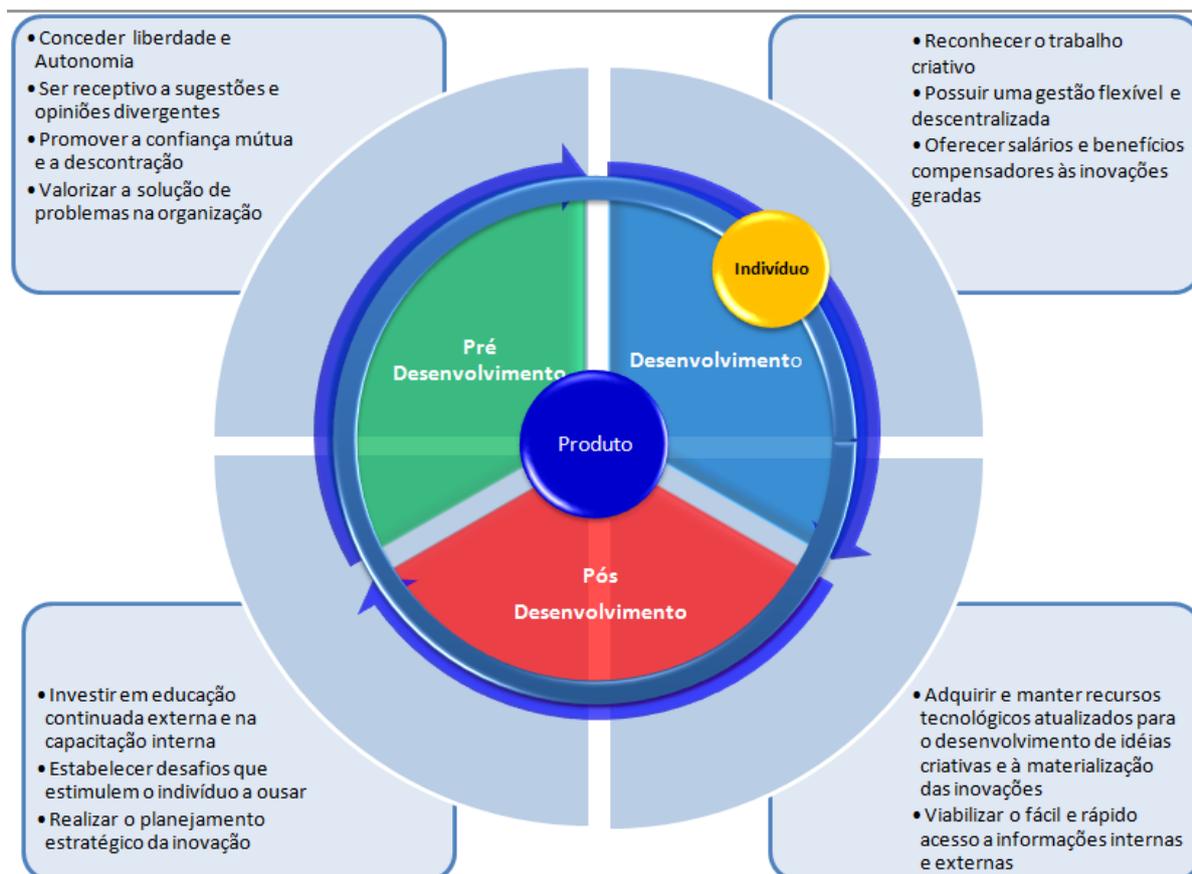


Figura 6. Recomendações para estimular a criatividade e tornar ambientes organizacionais favoráveis à inovação

5 Conclusões

Este artigo apresentou os resultados de uma pesquisa que teve por finalidade analisar os estímulos e bloqueios à criatividade e fatores que podem tornar ambientes organizacionais favoráveis a processos de inovação.

Foi realizada uma revisão teórico-conceitual sobre a criatividade no processo de inovação e as características de um ambiente de trabalho favorável à criatividade, e demonstradas em um Modelo de Desenvolvimento de Produtos as fases em que é utilizado o pensamento criativo

A síntese evidenciou que o desenvolvimento e estímulo à criatividade é o primeiro passo para se gerar produtos inovadores. No entanto, a criatividade age como um mecanismo de geração de novas idéias e a inovação como o processo sistêmico que desenvolve a idéia e a introduz no mercado como um produto com valor econômico. Somente as boas idéias resultam em inovações, já que um dos propósitos dos produtos inovadores é criar um monopólio temporário pela mudança do paradigma conceitual.

Foi elaborado um modelo que apresenta recomendações para estimular a criatividade e tornar ambientes organizacionais favoráveis à inovação de produtos.

Considera-se que o desafio na gestão estratégica de inovações consiste em criar um ambiente organizacional que viabilize o desenvolvimento da criatividade de todos, e torne aqueles que têm demonstrado serem criativos muito mais criativos. A empresa como um arranjo de recursos, uma entidade social viva, deve ter a capacidade de evoluir, mudar e se transformar.

Referências

Alencar, E.M.L.S. *A gerência da criatividade*. São Paulo: Makron. 1996.

Alencar, E.M.L.S. *Criatividade*. Brasília, Editora Universidade De Brasília, 1993.

- Alencar, E.M.L.S. *Criatividade e a educação do superdotado*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- Alencar, E.M.L.S. Mastering creativity for education in the 21st century. *Proceedings of the Biennial World Conference of the World Council for Gifted and Talented Children* (pp. 13-21). Northridge, CA: World Council Gifted and Talented Children. 2002a.
- Alencar, E.M.L.S. O contexto educacional e sua influência na criatividade. *Linhas Críticas*, 8, 15, 165-178, 2002.
- Alencar, E. M. L. S. O estímulo à criatividade em programas de pósgraduação segundo seus estudantes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15, 63-69. 2002b.
- Alencar, E. M.L.S, Fleith, D. S. Contribuições teóricas recentes ao Estudo da Criatividade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Vol. 19 n.1, pp.001-008. Jan-Abr 2003.
- Amabile, T. M. Creativity and the role of the leader. *Harvard Business Review*, 001178012, , Vol. 86, N. 10, Oct2008.
- Amabile, T.M.; Gryskiewicz, N.D. The creative environment scales: work environment inventory. *Creativity Research Journal*, n.2, p.231-253, 1989.
- Bellón, M. F. Evaluación de la creatividad en las organizaciones. *Creatividad y Sociedad*, 4, 23-32, 2003.
- Bono, E. O momento atual pede inovação. *HSM Management*, v. 7, n. 33, pp.1-5, São Paulo, 2003.
- Castanho, M.E.L.M *Pedagogia universitária: a aula em foco*. São Paulo: Papirus, 2000.
- Faria, M. F. B., Alencar, E. M. L. Estímulos e barreiras à criatividade no ambiente de trabalho. *Revista de Administração*, São Paulo v.31, n.2, p.50-61, .abril/ junho 1996
- Galanakis, K. Innovation Process. Make sense using system thinking. *Technovation* (26), p. 1222-1232, 2006.
- Guilford, J. P. *Creativity and its cultivation*. Jew York, Harper and Row Publishers, 1959.
- Jung, C. F., Frank, A. G., Caten, C. S. T. . Factores de Bloqueo a la Creatividad en Investigadores de un Polo de Innovación Tecnológica desde una perspectiva Macro-ergonómica. *Anais. XVI ICIEOM - International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, São Carlos, 2010.
- Jung, C. F., Caten, C. S. T., Ribeiro, J. L. D. A Method of R&D Electronic Product for Application by Independent Engineers, Designers and Inventors. *Brazilian Journal of Operations & Production Management (BJO&PM)*, v. 7, n. 2, 2010.
- Kelley, R.; Caplan, J. How Bell Labs Creates STR Performers. *Harvard Business Review*, July-August: 128-139. 2003.
- Koberg, D., Bagnall, J. *The Universal Traveler. A Soft-Systems Guidebook to: Creativity, Problem-Solving, and the Process of Design*. CA: William Kaufmann Inc. 1974.
- Mumford, M. D. Managing creative people: Strategies and tactics to innovation. *Human Resource Management Review*, 10 (3), 313-351, 2000.
- Nakano, T. C., Wechsler, S. M. Teste brasileiro de criatividade figural: proposta de normas. *Avaliação Psicológica*, v. 5, n.2, Porto Alegre, dez, 2006.
- Pinheiro, A. P. Fatores do clima organizacional que são motivadores para a inovação tecnológica em um centro de tecnologia. *REAd – Edição 29 Vol. 8 No. 5, set-out 2002*.
- Possas, M.L. Em direção a um paradigma microeconômico: a abordagem neo-schumpeteriana. In AMADEO, E.J. (org.) *Ensaio sobre Economia Política Moderna: Teoria e História do Pensamento Econômico*. São Paulo, Marco Zero, 1989.
- Schumpeter, J. A. *Capitalismo, Sociedade e Democracia*. São Paulo: Abril Cultural, 1988.
- Schumpeter, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. 1 ed. São Paul, Abril Cultural, 1982.

Shalley, C. E., Perry-Smith, J. E. Effects of social-psychological factors on creative performance: the role of informational and controlling expected evaluation and modeling experience. *Organizational Behavioral and Human Decision Processes*, 84 (1), 1-22, 2001.

Sternberg, R. J. *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed, 4ª. Ed. 2008.

Strom, R.D., Strom, P.S. Changing the rules: Education for creative thinking. *Journal of Creative Behavior*, 36, 183-200, 2002.

Tan, A. G. Singaporean teachers. perceptions of activities useful for fostering creativity. *Journal of Creative Behavior*, 35, 131-148. 2001.

Torrance, E.P. *Torrance Testes of Creative Thinking: norms and technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, 1974.

Torrance, E.P. *Torrance tests of creative thinking*. Lexington, Mass, Personal Press. 1966.

Torrance, E.P., Safter, T. *Making the Creative Leap Beyond*. Buffalo. NY: Creative Education Foundation Press, 1999.

Uusi-Videnoja, H. *Bibliotecas Públicas Finlandesas*: Pioneiras da Nova

Sociedade de Informação. Disponível em <www.finlandia.org.br/download/palestra.doc>. Acesso em: 21 Jan. 2011.

Wechsler, S. M. *Criatividade: descobrindo e encorajando*. Campinas: Editora Psy, 1998.

Yoshimura, M., Kondo, H. Concurrent Product Design Based on Simultaneous Processing of Design and Manufacturing Information by Utility Analysis. *Japan Society of Mechanical Engineers (C)*, Vol.61, No.584, p.1740, 1995.