



Gestão da Inovação

Hélio Gomes de Carvalho
Dálcio Roberto dos Reis
Márcia Beatriz Cavalcante

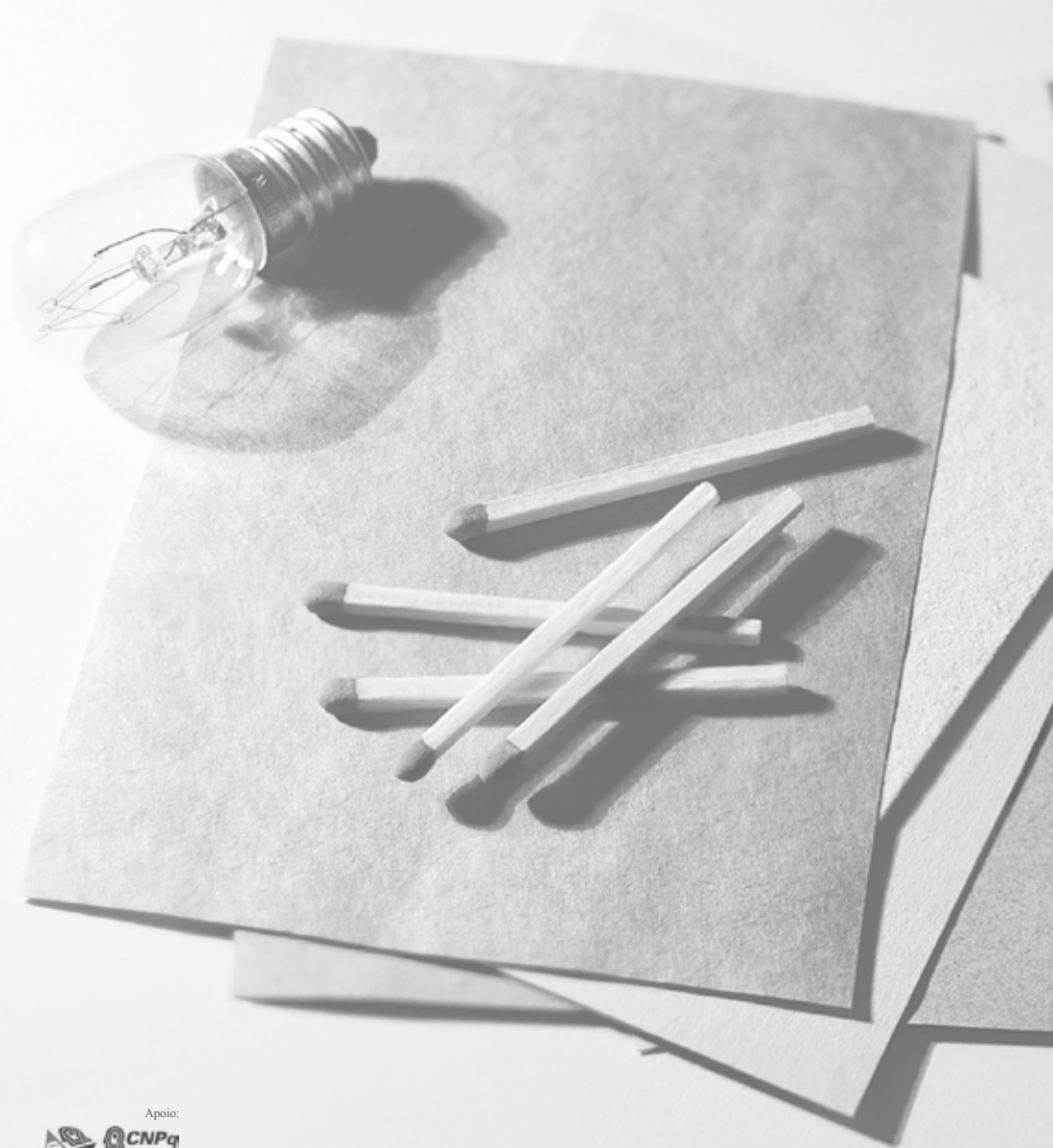


Agência de Inovação



Apoio:





Apoio:



Agência de Inovação



Gestão da Inovação

Hélio Gomes de Carvalho
Dálcio Roberto dos Reis
Márcia Beatriz Cavalcante

Hélio Gomes de Carvalho

Doutor em Engenharia de Produção (UFSC), Mestre em Tecnologia (UTFPR), Engenheiro Eletrônico (CEFET/PR), líder do Núcleo de Gestão de Tecnologia e Inovação, professor e pesquisador da UTFPR, consultor em Gestão da Inovação.

Dálcio Roberto dos Reis

Pós-Doutor em Planejamento Estratégico de Tecnologia pela Universidade de Aveiro, Portugal, Doutor em Gestão Industrial pela Universidade de Aveiro, Portugal, Engenheiro Eletrônico (CEFET/PR), professor e pesquisador da UTFPR, consultor em Gestão da Inovação.

Márcia Beatriz Cavalcante

Doutoranda do PPGTE da UTFPR, Mestre em Ciência da Computação pela McGill University, Canadá, Bacharel em Ciência da Computação (PUCPR), consultora em Gestão da Inovação.

C331 Carvalho, Hélio Gomes de.
Gestão da inovação / Hélio Gomes de Carvalho, Dalcio
Roberto dos Reis, Márcia Beatriz Cavalcante. —
Curitiba : Aymará, 2011.
— (Série UTFInova).

ISBN 978-85-7841-756-7 (material impresso)

ISBN 978-85-7841-773-4 (material virtual)

1. Inovações tecnológicas. 2. Administração. I. Reis,
Dalcio Roberto dos. II. Cavalcante, Márcia Beatriz.
III. Título. IV. Série.

CDU 65.016

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)

Reitor

Prof. MSc. Carlos Eduardo Cantarelli

Pró-Reitor de Relações Empresariais e Comunitárias

Prof. Dr. Paulo André de Camargo Beltrão

Diretora da Agência de Inovação

Profª Dra. Vanessa Ishikawa Rasoto

Coordenador do Programa UTFInova

Prof. Dr. Hélio Gomes de Carvalho

AYMARÁ EDUCAÇÃO

Diretor-Geral

Marcelo Arantes

Gerente de Produção Editorial

Jurema Ortiz

Gerente de Produção Visual

Cynthia Amaral

Edição

Giórgia Hellou

Editores Assistentes

Floresval Junior

Lisiane Santos

Revisão

Paula Garcia

Pesquisa Iconográfica

Sandra Lopis (Coord.)

Camila Alves

Capas

Denise Meinhardt

Projeto Gráfico

André Vilela

Editoração

Expressão Digital

Esquemas gráficos

Yolanda Bezerra

Expressão Digital

Tratamento de Imagens

Sandra Ribeiro



Prefácio

Inovar ou inovar... não há outra opção!

Entramos finalmente em um ciclo favorável da economia e, para posicionarmos melhor o Brasil no contexto global, precisamos nos tornar mais competitivos. Muitos movimentos, ações e leis de incentivo à inovação têm aproximado governo, mundo acadêmico e empresas com o objetivo de potencializar e acelerar resultados. Cursos para a formação de profissionais com foco no tema da inovação estão se espalhando pelo país. Estamos no caminho certo, mas novas ações e correções ainda precisam ser feitas.

O Brasil passou pela década da qualidade, e agora vivemos a década da inovação. Hoje, ter qualidade em produtos, serviços e processos não é mais fator diferencial das empresas, mas, sim, fator de sobrevivência, pois esse é o preço para a entrada nos mercados. Embora as organizações não sobrevivam sem qualidade, esta não é mais suficiente para conquistar o reconhecimento do consumidor. A diferenciação só é obtida pela inovação, que torna possível entregar novas soluções para as necessidades dos consumidores e para as oportunidades identificadas no mercado de atuação. Assim, da mesma forma que a comunicação é processo-chave para toda a organização social, a inovação é processo-chave para a competitividade.

Embora geralmente associada aos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, existem outras fontes em que uma empresa precisa se apoiar para conseguir inovar. Em qualquer negócio, as inovações podem e devem ser incentivadas para acontecer não só em produtos, mas também em serviços, comunicação, processos e modelos de negócio.

O Brasil tem gerado conhecimento acadêmico em volume coerente com sua importância no contexto global, porém tem inovado pouco porque não tem sido eficiente na aplicação do conhecimento conquistado e na sua disponibilização para a sociedade.

Este livro, *Gestão da Inovação*, primeira obra da Coleção UTFInova, vem preencher uma lacuna importante na busca da transformação do Brasil em um país verdadeiramente inovador. Seu foco principal são os responsáveis por fazer as inovações ocorrerem: os empresários. Organizado para ser uma obra de aplicação prática, serve como referência para esses líderes empresariais exercitarem os conceitos apresentados.


Os autores, grandes especialistas nos temas desta coleção, foram coerentes na concepção da obra, atingindo o equilíbrio perfeito para apoiar a teoria e a prática da inovação nas organizações. Abordam os assuntos com simplicidade sem abrir mão da profundidade necessária para que os conceitos possam ser aplicados. Definem, sabiamente, a inovação como um “estado de espírito”, um *mix* de processos, atitudes, comportamentos e práticas, que deve fazer parte do dia a dia empresarial, conduzindo a organização para o desenvolvimento de uma capacidade dinâmica de mudança. Abordam, dessa forma, esse importante tema sob todas as suas dimensões.

Inovação no Brasil é uma questão de oportunidade, é uma questão de emergência. Por isso, os empresários devem aproveitar esta obra e tornar este país inovador e competitivo. Essa é uma responsabilidade de todos nós.

Israel Henrique Stokfisz Feferman

Diretor de Pesquisa e Inovação do Grupo Boticário





Apresentação

Inovação tem sido destacada como o principal elemento diferenciador de organizações que buscam aumentar sua competitividade. No âmbito empresarial, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) têm articulado e desenvolvido ações voltadas a disseminar os conceitos de inovação e aumentar a capacidade inovadora das empresas brasileiras. No âmbito governamental, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio da agência Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), busca estimular a inovação e capacitar empresas para esse novo desafio.

Nesse contexto, o Núcleo de Gestão de Tecnologia e Inovação (NGT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) apresentou ao CNPq o projeto de capacitação UTFInova no Edital 27/2009. Além de cursos presenciais de 80 horas para empresários e cursos de 200 horas via educação a distância (EaD) para servidores da UTFPR, os pesquisadores do NGT desenvolveram uma coleção de dez livros abordando temas correlatos à inovação. Este livro é o primeiro da série e traz o conceito de inovação, principais tipos, modelos, práticas de apoio e estímulo a um ambiente inovador, diagnóstico e passos básicos para implantar a **Gestão da Inovação**.

Com vistas a consolidar esse processo, os outros livros da Coleção UTFInova detalham temas considerados fundamentais para sustentar as atividades e decisões inerentes ao desafio de transformar ideias em inovações de sucesso, que geram benefícios para a empresa e para a sociedade.

Assim, o NGT da UTFPR, com o apoio do CNPq, espera contribuir com a disseminação e capacitação de empresas mais inovadoras e competitivas.



Sumário

1 CONCEITO E TIPOS DE INOVAÇÃO 11

Inovação e competitividade 12

Ciência, tecnologia e inovação 20

Inovação – conceito e tipos 24

Abrangência da inovação 35

2 MODELOS DE INOVAÇÃO 39

Origem dos modelos de inovação 40

3 PROCESSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO 55

Funil de oportunidades e etapas para inovar 56

Processo de Gestão da Inovação na prática 64

4

PRINCIPAIS PRÁTICAS DE APOIO À GESTÃO DA INOVAÇÃO 77

Análise de mercado 78

Prospecção tecnológica 81

Benchmarking 83

Gestão de portfólio 85

Gestão de mudanças 86

5

PRÁTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO 89

Capacitação 90

Comunicação 92

Trabalho em equipe 94

Liderança 96

Outras práticas de estímulo à inovação na empresa 98

6

GESTÃO DA INOVAÇÃO NA EMPRESA: DIAGNÓSTICO E IMPLANTAÇÃO 99

Premissas para implantar a Gestão da Inovação 100

Primeiro passo: diagnóstico 103

Segundo passo: plano para implantação da Gestão da Inovação 127

Não se esqueça! 133



CONCEITO E TIPOS DE INOVAÇÃO

A inovação ganha importância em razão de sua estreita relação com a competitividade. Normalmente, quanto mais inovadora uma empresa for, maior será sua competitividade e melhor sua posição no mercado em que atua. Essa alta capacidade para inovar transforma ideias em produtos, serviços e processos inovadores de forma rápida e eficiente. Como consequência, a inovação permite à empresa lucrar mais.

Este capítulo apresenta a relação desse conceito com a competitividade e distingue-o de ciência e de tecnologia. Também descreve e exemplifica os principais tipos de inovação e sua abrangência.

Compreender esses elementos possibilita à empresa (de qualquer porte e segmento) gerenciar, de forma adequada, um processo sistemático e contínuo de Gestão da Inovação.

Inovação e competitividade

Após a estabilização econômica iniciada pelo Plano Real em 1994, o país passou por períodos de ajustes e, a partir dos primeiros anos de 2000, iniciou um processo de recuperação que permitiu melhorias significativas em diversos indicadores econômicos e sociais.

Com isso, o governo e as empresas puderam se planejar para períodos mais longos. O governo planejando recursos de fomento e financiamento voltados a estimular a competitividade e as organizações se preparando para competir em melhores condições no mercado global.

No contexto atual, há desafios e oportunidades, e a inovação surge como o elemento que pode contribuir decisivamente para transformar o tão propagado “Brasil, país do futuro” em “Brasil, país do presente”.

Desafios e oportunidades para o Brasil

Nosso país ainda precisa enfrentar diversos desafios: melhoria da qualidade da educação (desde a Educação Básica até o Ensino Superior); eficiência nos sistemas de transporte e na logística de mercadorias; melhoria no sistema de saúde e no atendimento ao cidadão; redução de impostos; globalização de mercados; e, principalmente, acompanhar o avanço acelerado de outros países que oferecem produtos (e agora também serviços) com baixíssimo custo.

Há pressão também advinda do consumidor, que deseja produtos e serviços novos e de qualidade, e do governo, com legislações e obrigações fiscais que forçam a empresa a gerenciar melhor seus processos em busca de redução de custos.



Dreamstime.com/Yuri Arcurs

Em maior ou menor intensidade, as organizações são pressionadas a competir no mercado. Pode ser uma pressão advinda de empresas da América do Norte (Alca), da União Europeia, do Mercosul, ou mesmo da região onde exercem suas atividades.

A pressão é constante por maior lucratividade e produtividade diante da concorrência (nacional e internacional) crescente. Isso se deve, também, à maior facilidade de fluxo de bens, serviços, informações e conhecimentos, pois quase não há mais fronteiras formais e mercados reservados.

Segundo Pedro Wongtschowski (2011), presidente do Grupo Ultra:

Uma forma de tentar compensar esse conjunto de fatores negativos é lutar para melhorar a posição competitiva. E isso passa necessariamente por inovação. [...] inovação é um componente indispensável para a sobrevivência da empresa no longo prazo, e é por isso que a defendo e pratico.

A resposta às pressões surge na forma de consolidação ou adoção de práticas de gerenciamento, como gestão da qualidade, planejamento estratégico, gestão financeira, *marketing*, gestão de projetos, gestão da produção, gestão de pessoas e, mais recentemente, Gestão da Inovação. A inovação é a melhor alternativa para as empresas melhorarem a competitividade e lucrarem mais.

Como a economia atual está fortemente baseada em conhecimento, produtos e serviços alicerçados nesse recurso se destacam e adquirem valor adicional. Assim, somente redução de custos não é mais suficiente. A qualidade se tornou elemento básico e não mais o principal diferenciador; passou a ser inerente a todo produto ou serviço.

Obtenção e tratamento adequado da informação são ações essenciais para se chegar ao conhecimento, requisito fundamental para alcançar a inovação. Como somente a inovação agrega valor a produtos e processos, a diferenciação pela inovação é necessária para a sobrevivência do negócio, além de ser o grande desafio do momento.

Os desafios já citados devem ser transformados em oportunidades. Para serem mais bem aproveitadas, elas dependem, em grande parte, da disposição de empresários, empresas e seus colaboradores de se prepararem para criar novos produtos e serviços e atender às novas demandas. Essas demandas decorrem de fatos já consumados, ou seja, não se trata mais de especulação ou de perspectiva, mas, sim, de chance real!

Entre essas oportunidades para o país, está o pré-sal. A Petrobras necessitará de diversos produtos (nem todos de tecnologia de ponta), processos industriais e serviços para atender à exploração, refino e transporte do petróleo. Os produtos e processos também podem ser desenvolvidos por empresas de pequeno e médio porte.

Além disso, existe a oportunidade de criação de produtos, serviços e processos para aproveitamento dos novos tipos de energia, como de biomassa, eólica, de ondas, solar, geotérmica, de gás natural, entre outras. No campo das energias, portanto, há várias oportunidades para as organizações em razão da necessidade de produtos e serviços associados à melhor utilização das já consolidadas energias baseadas em petróleo e carvão.

A agroindústria, à medida que se fortalece, cria oportunidades de novos produtos e serviços para o campo em decorrência da ampliação da capacidade produtiva do pequeno e do grande agricultor. A perspectiva é de crescimento acelerado.

Quanto aos esportes, a Copa do Mundo de 2014 vai gerar oportunidades de novos produtos e serviços relacionados a atendimento, transporte, turismo, etc. A Olimpíada de 2016, mesmo localizada geograficamente no Rio de Janeiro, vai acarretar novos empregos nas organizações que inovarem seus produtos e serviços em diferentes regiões do país.

Já as oportunidades de inovação na área de reciclagem e reaproveitamento de resíduos podem ser aproveitadas para garantir um ambiente mais seguro e apropriado às novas gerações.

Um ponto relevante a destacar é que nem sempre inovação está atrelada à tecnologia. Reflexo disso é a mudança do nome da premiação que a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) confere às empresas inovadoras, de todas as regiões, todos os anos. Até 2004, era chamada “Prêmio Finep de Inovação Tecnológica”. A partir de 2005, passou a ser “Prêmio Finep de Inovação”, o que permitiu incorporar categorias como Inovação Social.

Assim, toda organização, independentemente de seu porte, do setor de atuação, da região do país, deve se preparar para inovar de forma **sistemática** e **contínua**.

Uma pequena empresa, como a da estilista Márcia Ganem, de Salvador (BA), é um bom exemplo disso. A empresária desenvolveu técnicas de aproveitamento da fibra de poliamida na moda. Os estudos voltados para novas aplicações dessa fibra geraram patentes nacionais e internacionais e um projeto produtivo comprometido com pesquisa, inovação e contínuo envolvimento de cooperativas e associações produtivas. Em outras palavras, a empresária desenvolveu um novo tipo de têxtil para o mercado internacional, inovou, lucrou mais, difundiu tradições artesanais e gerou novas oportunidades de mercado e sustentabilidade às comunidades envolvidas.

Outro exemplo é o de uma média empresa, a Carimbras, sediada em Ponta Grossa (PR), que oferece mais de 200 modelos diferentes de brinquedos educativos e pedagógicos fabricados em madeira, plástico e vinil. Em 2007, em razão de seu diretor presidente desejar investir continuamente em novos produtos, a Carimbras inovou ao lançar *games* educativos. Essa visão inovadora tem contribuído para o crescimento contínuo da empresa desde 1983.

Já a pequena empresa Naturel, sediada em Fortaleza (CE), em 2002, lançou a primeira dieta de alta hospitalar do mundo e, em 2006, ganhou o Prêmio Finep de Inovação.

No contexto das inovações, há três **elementos internos** das organizações que viabilizam o aproveitamento das oportunidades:

- ambiente propício à inovação;
- pessoas criativas (empresários, colaboradores, funcionários), preparadas e estimuladas para inovar;
- processo (ou método) sistemático e contínuo.

Entre esses três, as pessoas são consideradas o elemento fundamental.

Existem também **elementos externos** que contribuem para a capacidade de inovar, como: políticas, investimentos e estímulos do governo; articulação entre associações e federações de empresas; abertura de universidades e institutos a parcerias; e financiamento e fomento à inovação.

Indicações de *sites*

Há uma infinidade de exemplos de empresas que inovaram e lucraram mais. Nos *sites* a seguir, assista a vídeos com depoimentos sobre casos bem-sucedidos de inovação:

www.facadiferente.com.br

www.gentequeinova.com.br

Acesse também o *site* da estilista Márcia Ganem e das empresas inovadoras Carimbras e Naturel:

www.carimbras.com.br

www.marciaganem.com.br

www.naturel.com.br

Importância da inovação

Por que a inovação é importante?

Destaque: a inovação

No mundo todo, e também no Brasil, o debate sobre crescimento econômico está fortemente relacionado à busca sistemática da inovação. As economias que aspiram a se manter competitivas e os países que procuram uma inserção internacional ampla e soberana buscam tornar suas economias cada vez mais inovadoras. No momento em que o mundo é sacudido por uma profunda crise financeira, ganha destaque a inovação para combater e superar a perda de dinamismo dos mercados.

[...]

JORGE, Miguel. Prefácio. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). *Inovação: estratégias de sete países*. Brasília: ABDI, 2010. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/textos/inovacaoestrategiasdesetepaises.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2011.

As palavras do ex-ministro de estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior ressaltam a necessidade da inovação para o crescimento econômico dos países. No atual contexto brasileiro de acirrada competitividade, diversas ações estão voltadas para

aumentar a capacidade de inovação. No âmbito das médias e grandes empresas, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) lançou, no final de 2008, o projeto Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI) destinado a sensibilizar as organizações, principalmente a alta direção, para a importância e o desafio de inovar sistematicamente e continuamente (MATTOS; STOFFEL; TEIXEIRA, 2010).

No âmbito das micro e pequenas empresas (MPEs), as ações mais abrangentes têm sido desenvolvidas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). O Programa Sebrae para Empresas Avançadas, o Sebrae Mais, oferece, em um de seus módulos, o curso Gestão da Inovação – Inovar para Competir. As ações do CNI e Sebrae enfatizam a necessidade de incorporar a inovação nas estratégias empresariais. O Sebrae também tem o programa Agentes Locais de Inovação (ALI) para auxiliar empresários nos passos iniciais da inovação.

Mas quando inovar? Deve-se inovar sempre que se percebe aumento da concorrência. Hoje, em razão da tecnologia, a concorrência não é somente de âmbito local. O concorrente não é apenas a loja do bairro ao lado, mas lojas de qualquer lugar do país. Não são apenas as escolas de idiomas da própria cidade, mas escolas de línguas de diversos lugares do mundo com cursos, materiais e aulas a distância. Também se deve inovar quando não se consegue diferenciação em relação a outras empresas que oferecem produtos similares.



Há diversos produtos similares ao *mouse* de computador; aquele que se destacar atrairá mais consumidores.

Dreamstime.com/Cammerdaye/Ka_ru;
Shutterstock/Alexander Kallina

Empresas de serviços também precisam inovar. Serviço inovador é aquele que proporciona ao cliente uma experiência única que o satisfaz e o faz sentir vontade de buscar a empresa novamente. Como serviços são mais facilmente “imitados” do que produtos, o serviço inovador precisa ter componentes (parcerias, forma de atender, velocidade de atendimento, tratamento, etc.) diferenciados para dificultar a imitação pela concorrência.

Nos setores em que há evolução tecnológica constante, a inovação é muito necessária. Novos materiais, funcionalidades, *designs* e tecnologias percebidas como úteis são os elementos que permitem diferenciação, atraem a atenção e levam à fidelização do consumidor.



Shutterstock/Maisel Roman

O telefone é um aparelho em constante evolução tecnológica.

Importante

O consumidor deseja adquirir produtos e serviços com custo atraente, qualidade perceptível e indiscutível, atendimento adequado e diferenciação!

As empresas devem buscar inovação para aumentar seu desempenho e obter ganho decorrente da vantagem competitiva. A inovação pode proporcionar:

- **aumento da demanda para seus produtos e serviços** com a criação de novos mercados, diferenciação clara em relação aos competidores e aumento da qualidade percebida;
- **melhor defesa de sua posição competitiva** por meio de produtos e serviços com alto grau de dificuldade para serem imitados;
- **redução de custos** com melhor eficiência de seus processos produtivos e gerenciais;
- **ampliação de margens** com produtos e serviços de alto valor agregado que lhes permita preço-prêmio diferenciado;

- **aumento da competência para inovar** com a prática de lançar produtos e serviços inovadores, que leva a empresa a aumentar sua habilidade, volume de conhecimento e atitude em relação à inovação. Ao longo do tempo, com capacitação e treinamento complementar, podem ocorrer lançamentos melhores e mais rápidos no mercado.

A inovação, portanto, colabora sobremaneira para o sucesso da organização (SEBRAE/SP, 2008). O Gráfico 1 mostra o aumento porcentual da percepção das empresas entre janeiro e agosto de 2006 e no mesmo período de 2007:

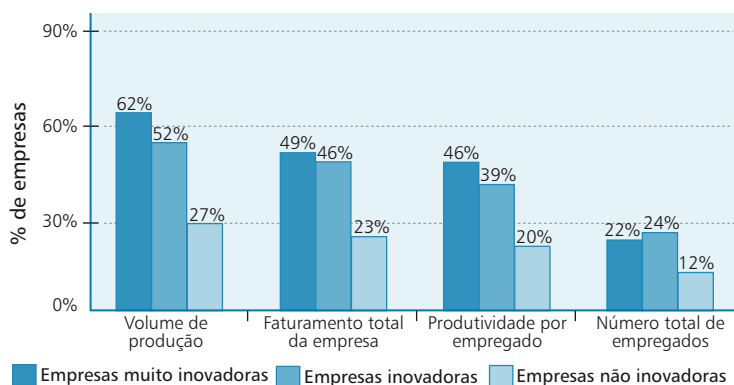


Gráfico 1 – Percepção de aumento na comparação entre jan./ago. 2006 e jan./ago. 2007.

Base de dados: 400 respondentes.
Fonte: SEBRAE/SP, 2008.

A análise do gráfico evidencia o contraste do aumento do volume de produção, do faturamento e da produtividade entre “muito inovadoras” e “não inovadoras”.

Dica

Receita de vendas – Custos = Lucro

Inovando, podem-se aumentar as receitas e diminuir os custos.

Conclusão: inovar aumenta o lucro!



Indicação de leitura

Inovação como estratégia competitiva da micro e pequena empresa, SEBRAE. Autoria de Hélio Gomes de Carvalho, Dálcio Roberto dos Reis, Márcia Beatriz Cavalcante e Sterliane Blanc, publicada em 2009.

A cartilha conta a história de um empresário acomodado que sofre pressões pelo aumento no número de concorrentes em seu mercado. O empresário, então, decide pôr em prática alguns conceitos de inovação para conseguir se manter competitivo.

A obra está disponível no *link* [www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/A70245605BDE684C832575EC004C3FAB/\\$File/NT00041B16.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/A70245605BDE684C832575EC004C3FAB/$File/NT00041B16.pdf).

Ciência, tecnologia e inovação

Ciência, tecnologia e inovação (CT&I) formam um trinômio que contribui fortemente para a competitividade de um país. São conceitos distintos embora muitas vezes complementares. Cabe a cada empresa identificar sua necessidade e entender a melhor forma de utilizar um ou outro, ou todos.

Ciência – olhar para o futuro

“Ciência é o conjunto organizado dos conhecimentos relativos ao Universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais” (LONGO, 1996).

A ciência pode ser considerada:

- **Pura ou fundamental** – O conhecimento a ser gerado está desvinculado de objetivos específicos. Por exemplo: pesquisas e estudos científicos sobre a divisão celular de plantas em diferentes ambientes. O conhecimento gerado servirá para expandir as fronteiras do que já se conhece. É uma contribuição ao conjunto de conhecimentos já disponíveis.

- **Aplicada** – O conhecimento a ser gerado tem uma aplicação desejada. Por exemplo: pesquisas e estudos científicos sobre como pode ser controlada a divisão de células de forma a ser possível escolher plantas mais resistentes a certas pragas. Nesse caso, já há uma finalidade potencial para as pesquisas em desenvolvimento.

A maioria das empresas não faz ciência, pois essa atividade é mais apropriada para universidades e institutos de pesquisa. Ocasionalmente, algumas, em setores bem específicos de áreas consolidadas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), podem gerar conhecimento científico, como é o caso da indústria farmacêutica. Entretanto, não é a regra geral.

Tecnologia – bem de valor

“Tecnologia é o conjunto organizado de conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços” (LONGO, 1996).

Nem toda tecnologia pode ser utilizada diretamente no produto ou processo produtivo. Normalmente, há a necessidade de “engenheirar”, ou seja, de transformar o conhecimento gerado pela P&D em algo a ser produzido (em pequenos lotes ou em massa). Nesse momento, a engenharia de produto contribui normalmente para viabilizar oportunidades de inovação.

Pode ser por meio de **tecnologia de produto**, formada por bens tangíveis e de rápida identificação, como máquinas e equipamentos, instalações industriais, ferramentas, etc. Em outras palavras, são tecnologias incorporadas em bens físicos.

Pode ser também por meio de **tecnologia de processo**, aquela utilizada para elaborar um produto. Em outras palavras, são metodologias, métodos, técnicas ou procedimentos de um processo (industrial ou gerencial).

Há, ainda, algumas expressões adicionais, como “tecnologia de ponta”, para designar a tecnologia que está na fronteira do conhecimento em termos de modernidade (estado da arte); e “alta tecnologia”, para designar o uso intensivo de tecnologias de processo. Contudo, na prática, são comumente utilizadas com ambos os sentidos.

Entre as organizações que desenvolvem tecnologia de ponta, podem-se citar:

- Bematech, do Paraná, com seus diferentes produtos para automação comercial. Ganhadora do Prêmio Finep de Inovação em 2004 na categoria Grande Empresa.
- PipeWay, do Rio de Janeiro, empresa de produtos e serviços para inspeção de dutos. Ganhadora do Prêmio Finep de Inovação em 2004 na categoria Pequena Empresa.
- Opto Médica, de São Paulo, empresa de tecnologia no ramo da optoeletrônica. Ganhadora do Prêmio Finep de Inovação em 2009 na categoria Média Empresa.

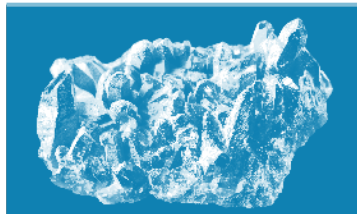
Portanto, a ciência é um “olhar para o futuro” de forma a avançar o conhecimento. A tecnologia, enquanto aplicação de conhecimentos, é tida como um bem de valor transferível e comercializável. Já inovação, como vimos, é o sucesso comercial de um produto, serviço ou processo.

Indicação de site

Acesse o *link* www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp#indiceT e consulte o “Glossário de termos e conceitos” da Finep. Observe a nomenclatura adequada para escrever projetos e/ou solicitar fomento e financiamento.

Descoberta e invenção

Descoberta é a revelação de coisas ou fenômenos da natureza. Quando o ser humano percebe esse fenômeno pela primeira vez, caracteriza-se uma descoberta.



Dreamstime.com/Goldminer

A pedra magnetita, que atrai limalhas de ferro, foi descoberta na Magnésia (região da Grécia). Esse fenômeno ocorre independentemente da ação humana.

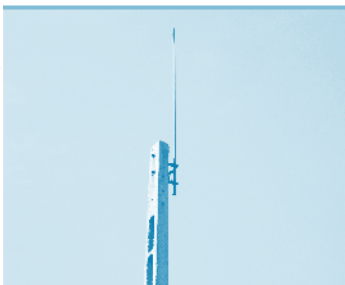
Um exemplo de descoberta foi a percepção de que os raios na natureza, em alguns casos, podem provocar fogo. O fenômeno ocorre independentemente da ação do ser humano, que apenas o percebe.



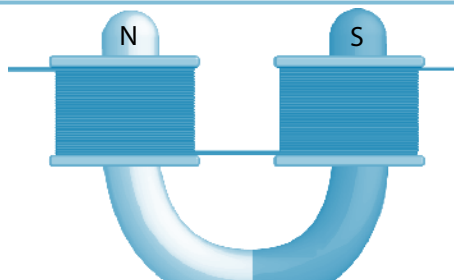
Shutterstock/Martin Fischer

Invenção é algo inédito produzido pelo homem, independentemente de sua apropriação econômica ou utilidade prática – ou seja, se será comercializado –, e que pode ser fabricado, utilizado industrialmente ou patenteado. Há necessariamente a atuação do ser humano.

Dreamstime.com/Cyberstock



O para-raios, inventado por Benjamin Franklin, é utilizado para atenuar os efeitos dos raios na natureza, fenômeno descoberto pelo ser humano.



O eletroímã, inventado por físicos que estudavam o eletromagnetismo, permite a geração e controle de campos magnéticos, o que viabilizou, posteriormente, a invenção dos motores.

Nem toda descoberta leva a uma invenção. E nem toda invenção leva a um produto. Em geral, são necessárias atividades adicionais para desenvolver tecnologias e chegar a um protótipo e, posteriormente, a um produto efetivamente comercializável.

Portanto, para poder “fazer” ciência e gerar tecnologia, é necessário realizar atividades de P&D.

Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Em setores nos quais a tecnologia é preponderante, são necessárias atividades organizadas para a realização de um trabalho sistemático e criativo com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimento e sua aplicabilidade em novos produtos, serviços e processos. Estas atividades são consideradas de P&D (OCDE; FINEP, 2005):

- **Pesquisa básica** – Realizada quando se pretende adquirir novos conhecimentos sobre fenômenos ou fatos observados, sem vinculação com um uso determinado. Por exemplo: pesquisa de laboratório para acompanhar a capacidade de um chimpanzé de reconhecer sinais em um *display*.
- **Pesquisa aplicada** – Realizada quando se pretende adquirir novos conhecimentos dirigidos para um objetivo prático. Por exemplo: pesquisa para identificar os tipos de sementes mais consumidos pelos pássaros de uma região. O objetivo final é conseguir uma nova forma de reflorestamento.
- **Desenvolvimento experimental** – Realizado com base em conhecimentos prévios, resultados da pesquisa ou experiência prática, é dirigido à produção de novos produtos, ao estabelecimento de novos processos, sistemas ou serviços ou à melhoria dos já existentes. Por exemplo: desenvolvimento de um novo tipo de massa de pão, mais macia e saudável, com base em outros tipos de massas produzidas.

Inovação – conceito e tipos

Na Coleção UTFinova, da qual este livro faz parte, é utilizado o conceito de inovação e sua classificação conforme estabelecido no *Manual de Oslo*, traduzido e disponibilizado pela Finep. Esse manual também tem servido de base para outras organizações, como o Sebrae e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Manual de Oslo

Publicação da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE) e do Gabinete de Eurostat, é o principal documento a respeito das atividades de inovação.

Inovação *versus* invenção

Conforme estabelece o *Manual de Oslo*, inovação é:

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE; FINEP, 2005)

A inovação está associada à introdução, com êxito, de um produto (ou serviço) no mercado ou de um processo, método ou sistema na organização. Essa implementação pode ser de algo que até então não existia ou que contém alguma característica nova e diferente do padrão em vigor (FINEP, 2011). Assim, para ser considerada inovação, é preciso sua implementação e obtenção de vantagem em relação aos demais competidores do mercado. De acordo com Mattos, Stoffel e Teixeira (2010), a inovação pode ser assim esquematizada:



Inovação = Ideia + Implementação de ações + Resultado

Quando há componente tecnológico destacado, caracteriza-se inovação **tecnológica em produtos e processos** (TPP). Essas inovações compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo).

Importante

Inovação é diferente de invenção!
Nem toda invenção se transforma em inovação.
Pode-se inventar sem inovar!
Pode-se inventar e, posteriormente, inovar!
Pode-se não inventar e inovar!


O Quadro 1 exemplifica a diferença entre invenção e inovação:

Invenção	Inovação (quando foi lançada)
 Aymará Intellecto/Guthavo Sezerhan	 Shutterstock/Ayzaad
Celular com câmera acoplada.	Celular com câmera acoplada.

Quadro 1 – Invenção x inovação.

Fonte: os autores.

Muitas vezes, a invenção é originária de uma ideia genial, entretanto, se não for absorvida pelo mercado nem comercializada e não trazer resultados para a empresa, a excelente ideia se torna invenção, mas não inovação. Tanto a invenção como a inovação exigem criatividade.



Indicação de leitura

Inovação: da ideia ao produto, de Henry Petroski, publicado pela editora Edgard Blücher em 2008.

O livro mostra como alguns produtos (clipe, lápis, lata de alumínio, entre outros) começaram como invenção, passaram pela engenharia e viraram inovação. Comenta também a influência de aspectos tecnológicos, políticos, econômicos e sociais para o sucesso (ou fracasso) da invenção.

Comentário

As empresas demonstram diferentes necessidades para inovar, mas é importante o ambiente propício e atividades sistematizadas voltadas a estimular a inovação. Para isso, é fundamental ter pessoas estimuladas. Máquinas ainda não inovam!

Tipos de inovação

Neste livro, é utilizada uma classificação da inovação em cinco tipos principais: de produtos, de serviços, de processos, de *marketing* e organizacional (Figura 1). Há outras classificações dos mais diferentes autores, mas essa facilita o entendimento e os exemplos apresentados.

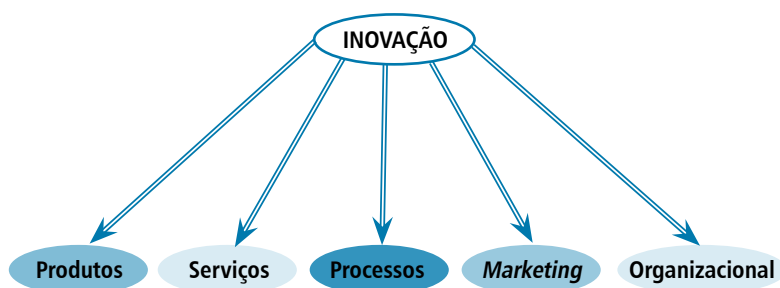


Figura 1 – Tipos de inovação.

Fonte: os autores.

Inovação de produto

*Uma inovação de produto é a introdução de um **bem novo** ou **significativamente melhorado** no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais. (OCDE; FINEP, 2005, grifos nossos)*

Ao desenvolver e lançar inovações de produto, o foco principal da empresa é o aumento da receita de vendas. Pode-se, também, inovar em busca da redução de custos gerando menor custo e, conseqüentemente, maior margem de lucro.

São exemplos de inovações de produto: telhas feitas com tubos de pasta de dente e vasos de plantas antidengue.



Shutterstock/Cathleen Clapper

Sacola ecobag retornável é exemplo de inovação de produto. Substitui a sacola plástica e diminui a poluição do meio ambiente.

Inovação de serviços

*Uma inovação de serviço é a introdução de um **serviço novo** ou **significativamente melhorado** no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, softwares incorporados ou outras características funcionais.* (OCDE; FINEP, 2005, grifos nossos)



Shutterstock/Utemov Alexey

Algumas empresas oferecem a autores a possibilidade de editarem e/ou publicarem seus livros de maneira independente, em pequenas ou grandes tiragens. Isso caracteriza inovação de serviços.

O foco principal desse tipo de inovação é aumentar a receita de vendas e reduzir custos para obter maior eficiência ou maior agilidade, além de agregar novas funções ou novos serviços visando à interação com os clientes.

São exemplos de inovações de serviços: serviços que auxiliam quem deseja viajar acompanhado de seu animal de estimação e aqueles que oferecem chuva artificial.

Inovação de processos

*Uma inovação de processo é a implementação de um **método de produção** ou **distribuição novo** ou **significativamente melhorado**. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. As inovações de processo podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados.* (OCDE; FINEP, 2005, grifos nossos)

O foco principal desse tipo de inovação é redução de custos de produção, de distribuição e aumento da qualidade do produto.

São exemplos de inovações de processos: implantação de sistemas de rastreamento via etiquetas eletrônicas e introdução do sistema CAD.



Importante

A simples aquisição de determinado equipamento não é suficiente para caracterizar a inovação de processo. Tem de haver efetivamente a introdução desse equipamento nos processos da empresa e a obtenção de benefício.

Comentário

Quando um equipamento é obrigatório para determinado processo produtivo, sua aquisição e introdução não são caracterizadas como inovação de processo. A empresa tem por obrigação adquirir tudo o que é mandatório, que é exigível por lei.

Inovação de *marketing*

*Uma inovação de marketing é a implementação de um **novo método de marketing** com **mudanças significativas** na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. (OCDE; FINEP, 2005, grifos nossos)*

Ao implantar esse tipo de inovação, a empresa visa obter maior volume de vendas, maior fatia de mercado, mudanças de posicionamento, melhoria da marca e/ou da reputação.

Mudanças substanciais no *design* do produto (na forma e na aparência, mas não no desempenho) e na embalagem, introdução de novos métodos de venda (franquias, vendas diretas, licenciamento) e de apresentação e demonstração de produtos também são consideradas inovações de *marketing*.



Dreamstime.com/jinilde

A vitrine “viva” (com pessoas no lugar de manequins) para divulgação de uma loja é uma forma de inovação de *marketing*.

São exemplos de inovações de *marketing*: criar um quiosque para degustação de queijos e vinhos em uma panificadora e elaborar embalagem de presente para entrega de pizza.

Importante

A inovação ocorre quando é implantada pela primeira vez. Se houver repetição, não mais será considerada inovação. Mesmo que aconteça em outra empresa do mesmo grupo.

Inovação organizacional

*Uma inovação organizacional é a implementação de um **novo método organizacional** nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. (OCDE; FINEP, 2005, grifos nossos)*

Incluem-se nesse tipo de inovação novos métodos para difundir conhecimento dentro da empresa e para reduzir faltas dos funcionários, além dos novos métodos de operações de abastecimento e das novas práticas que levam à maior participação dos funcionários nas decisões organizacionais.



Aymará Intellecto/Gustavo Sezerban

A ginástica laboral contribui para melhoria no desempenho profissional, pois diminui a fadiga corporal e mental. Esse é um exemplo de inovação organizacional.

O foco primordial desse tipo de inovação são as pessoas e a organização do trabalho, bem como a redução de custos administrativos, custos de suprimentos e melhoria das competências.

São exemplos de inovações organizacionais: implementação de parcerias para aquisição de conhecimentos e de novas formas de conduzir reuniões; e introdução de técnicas de *e-learning* para ajudar na capacitação dos funcionários.

Casos de fronteira

Muitas vezes, é difícil classificar a inovação. Pode ser difícil optar por uma ou por outra classificação. Entretanto, há casos em que a inovação é um *mix* de dois ou mais tipos (Figura 2), mas é sempre possível optar pelo que melhor a caracteriza.

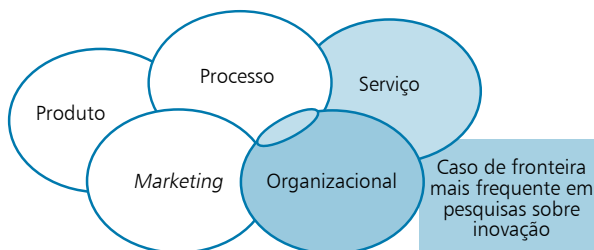


Figura 2 – Caso de fronteira entre tipos de inovações.

Fonte: os autores.

A classificação exata, na maioria das vezes, não é fundamental, à exceção de quando se vai apresentar um projeto para um órgão de fomento ou financiamento e seja exigida tal identificação.

Normalmente, a implantação de uma inovação não ocorre de forma isolada. Há um desencadeamento de outras inovações associadas a uma principal.

Dica

Mais importante do que definir com exatidão o tipo de inovação é ter clareza de que se trata realmente de inovação.

Inovação *versus* mudanças

Há muitas mudanças, ou melhorias, que não se caracterizam como inovação. Pequenas alterações de tamanho de um produto (como redução ou aumento da embalagem de um produto alimentício ou de uma garrafa de bebida) não são inovação, mas simples mudança.

Também não caracterizam inovação:

- Customização, mesmo que o produto tenha ficado diferente do anterior. Por exemplo, apenas a colocação de um adorno em uma vestimenta não resulta em inovação.
- Realização de serviços de personalização não significa que se está inovando em série.
- Comércio de produtos novos, considerando-se que a comercialização é inerente ao negócio.
- Reduções ou ampliações no tamanho ou nos setores da empresa.
- Lançamentos de versões com poucas modificações se caracterizam mais como mudança. Mas, nesse caso, a questão principal a ser considerada deve ser quanto a modificação implementada agregou valor.
- Aumento do capital social pode valorizar a empresa, mas não é inovação.
- Alteração do visual de uma loja pode ser considerada apenas novidade.

Refleta

Mudança ou inovação?

Para responder a uma questão como essa, é preciso refletir:

- Será que o cliente está disposto a pagar mais por essa nova versão?
- Essa nova versão agregou valor significativo ao produto e trouxe benefícios expressivos para a empresa?

Simple mudança não caracteriza inovação, o mesmo ocorre quando há pequenas melhorias que não contribuem efetivamente para agregar valor.

Para consolidar a diferença entre invenção, melhoria e inovação, o Gráfico 2 apresenta nove quadrantes com base na novidade da ideia (abrangência) e no resultado esperado:

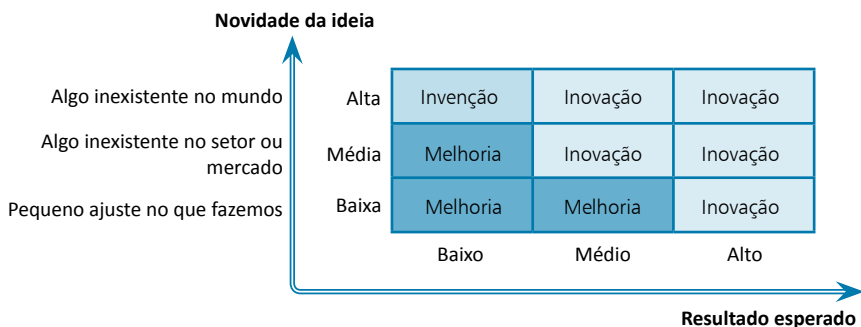


Gráfico 2 – Matriz de inovação e melhoria.

Fonte: SCHERER; CARLOMAGNO, 2009.

No quadrante superior direito, observa-se que, quanto maior a novidade e o resultado esperado, maior o grau de inovação. Por outro lado, baixo resultado esperado e baixa novidade caracterizam-se como melhoria.

Inovação incremental

A maioria das inovações decorre de uma melhoria significativa em algo já existente, agregando vantagem sem alterar o padrão de referência.

Ocorre inovação incremental de um produto, quando há melhoria ou aperfeiçoamento significativo, por meio do acréscimo ou substituição de novos materiais que o tornam mais fácil de utilizar, mais ergonômico e prático.



Dreamstime.com/Guarant/Coxyta/Photog2112

A cafeteira está em constante evolução, mas sua funcionalidade principal, fazer café, continua a mesma. Por isso, é exemplo de inovação incremental de produto.

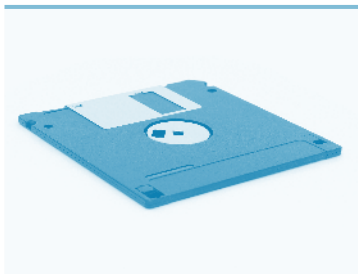
Da mesma forma, ocorre inovação incremental de processo quando há melhorias significativas em um processo resultando em um desempenho notadamente superior em relação ao já existente.

Em ambos os casos, o produto ou processo caracterizado como inovação incremental cria expectativa e desejo nos consumidores, o que melhora a competitividade da empresa.

Inovação radical

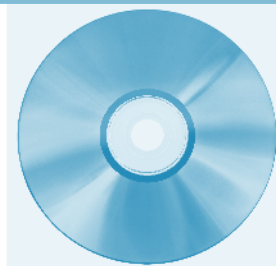
Quando uma nova ideia resulta em produto ou processo totalmente novo, inexistente no mercado, surgindo uma nova referência muito superior (em qualidade, capacidade, rapidez, etc.) em relação à anterior, ocorre inovação radical.

As inovações radicais estabelecem uma ruptura estrutural e criam novo segmento, nova indústria e até mesmo novo mercado.



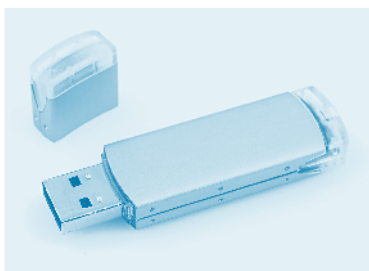
Dreamstime.com/Kotema

1,4 Mb



Dreamstime.com/Alfredo Ragazzoni

700 Mb



Shutterstock/Norman Chan

128 Gb

A evolução dos meios de armazenamento de arquivos digitais ao longo dos últimos anos exemplifica inovação radical de produto. À medida que surgiram os novos meios de armazenamento e transporte, foi criado um novo padrão de referência, ficando o anterior praticamente obsoleto.

Há outros termos para representar os diferentes níveis de intensidade da inovação, como semirradical e de ruptura (CHRISTENSEN, 2001).

Abrangência da inovação

Para a empresa

A empresa pode, inicialmente, implementar inovações limitadas ao ambiente interno, como desenvolver e implementar um produto/serviço já adotado por concorrentes, no qual, na avaliação do empresário, valha a pena investir. Nesse caso, haverá inovação para a própria empresa.

Da mesma forma, ao introduzir um processo novo, um método de *marketing* ou uma técnica de gestão pela primeira vez na própria empresa, mesmo que já exista no mercado ou que os conhecimentos necessários já estejam difundidos em outros lugares, estará ocorrendo inovação de processo, de *marketing* ou organizacional. Por exemplo: uma indústria introduz um novo equipamento em seu processo industrial. Essa inovação de processo aumenta a velocidade de produção e agrega valor à organização. Portanto, inovou para a empresa.

Alguns pesquisadores não consideram esse tipo como inovação propriamente dita. Contudo, quando a organização opta por observar o mercado, tomar um produto/serviço da concorrência como referência, adquirir insumos, internalizar conhecimentos, desenvolver um produto/serviço e lançá-lo, está em processo de amadurecimento e aprendizagem em termos de Gestão da Inovação.

Muitas vezes, esse processo – ainda que inicialmente intuitivo – serve de base para promover, num futuro próximo, um desenvolvimento mais rápido da inovação, o lançamento de inovações melhores ou originais da própria empresa e, principalmente, o estabelecimento de uma Gestão da Inovação contínua e sistemática.

Para o mercado

A empresa também pode ser a primeira a introduzir uma inovação em seu mercado, seja no âmbito regional ou setorial.

Nesse caso, pode ter observado a ideia em outro mercado ou região e concluído valer a pena investir e lançar no âmbito regional ou setorial. Essa inovação é caracterizada como sendo para o mercado e denota um arrojo maior do que a voltada para a própria empresa, pois o risco é maior. Por exemplo, a Adimax, em 2007, trouxe para o Brasil o sistema PetZip: espécie de zíper colocado nas embalagens plásticas para proporcionar um fechamento visando à conservação do alimento. O sistema era inédito na América Latina (ADIMAXPET, 2009).

Para o mundo

Nos casos em que a empresa introduz pela primeira vez nos mercados, nacionais e internacionais, ou seja, o produto/serviço não existia em outras empresas no país ou no exterior, há uma inovação

para o mundo. Em outras palavras, o produto ou serviço é inédito, havendo uma inovação de âmbito mundial. Em geral, são produtos de maior conteúdo tecnológico e que necessitam de atividades sistematizadas de P&D. Por exemplo: a Honda Amazônia lançou a primeira moto com motor bicom bustível do mundo, a CG Titan Mix.

Dependendo de suas características, a organização pode optar por ser seguidora da inovação (inovando para a empresa e, algumas vezes, para o mercado) ou ser pioneira (inovando para o mercado e/ou para o mundo).

Insight

Revelação inesperada ou clareza súbita na mente do indivíduo.

Também há a opção de fazer da inovação algo ocasional, esporádico e totalmente dependente de *insights*. Ou ainda ser intencional, no caso de a inovação estar prevista na estratégia da organização, o que a estimula a inovar sempre.

Muitas empresas só inovam quando há pressão de clientes (por mais qualidade, menor custo, mais novidade, maior diferenciação) ou por ameaça de perda imediata de mercado (por causa do surgimento ou crescimento dos concorrentes). São empresas tipicamente de atitude reativa.

Outras optam por inovar pelo empreendedorismo em busca de diferenciação constante da concorrência. Normalmente, esse comportamento está atrelado à vocação do principal dirigente para mudança. Esse tipo de organização visa à liderança de mercado e é tipicamente de atitude proativa.

Quando principia sua procura pela inovação, a empresa pode optar por difundir os conceitos aos poucos. Pode iniciar por um setor (de forma localizada) e, depois, disseminar conceitos e comportamentos por toda a organização (de forma sistêmica).

O fundamental, entretanto, é começar, mesmo que de forma empírica (experimental, por tentativa e erro), e avançar para uma forma de Gestão da Inovação sistemática (com processo e metodologia). Há necessidade de adotar, ao longo de seu processo de aprendizado, uma abordagem disciplinada em relação à inovação (GOVINDARAJAN; TRIMBLE, 2010).

Refleta

Em relação à sua empresa:

A inovação é mais ocasional ou intencional?

A atitude é reativa ou proativa quando se trata de inovação?

Como se deve começar a difundir os conceitos de inovação? De forma mais localizada ou sistêmica (na empresa como um todo)?

Ela é mais intuitiva ou a inovação já está sistematizada?

Após o entendimento do papel, da importância e dos conceitos relacionados à inovação, o próximo passo é compreender os modelos de inovação e identificar o mais adequado. Esses são os assuntos do capítulo 2.

Capítulo 2

MODELOS DE INOVAÇÃO

Organizações públicas e privadas necessitam de rapidez para realizar inovações de valor em razão de oportunidades percebidas com seus consumidores e clientes.

A empresa deve conhecer os diferentes modelos de inovação para poder escolher o mais adequado à sua realidade. Em seguida, precisa aproveitar melhor seus recursos (pessoas, infraestrutura, financeiro, etc.) para gerenciar seu processo de inovação no dia a dia.

Neste capítulo, são apresentados os quatro principais modelos de inovação praticados em nível global: modelo linear, modelo paralelo, modelo de Tidd et alii e modelo de inovação aberta ou *open innovation*.

Origem dos modelos de inovação

Produtos e serviços são cada vez mais valorizados pelo grau de conhecimento neles contidos. Em outras palavras, quanto mais inovadores forem, quanto mais informação e conhecimento forem transformados e incorporados em novas funcionalidades de um produto, em novas formas de produção e de atendimento, entre outros, maior será o valor agregado pela inovação para a empresa.

Com o aumento da importância da inovação em consequência da economia baseada no conhecimento, a organização precisa ter clareza quanto aos modelos de inovação a serem adotados. Esses modelos tiveram sua origem nas construções teóricas de **Joseph Alois Schumpeter** (1883-1950), o qual relacionou diretamente o desenvolvimento de produtos e processos produtivos de uma empresa com seu desempenho econômico, constituindo pela primeira vez a inovação como fator crítico para transformações na esfera econômica de longo prazo (SCHUMPETER, 1982).

Joseph Alois Schumpeter

Foi um dos mais brilhantes e importantes economistas do século XX. afirmou que a evolução econômica se caracteriza por rupturas e descontinuidades em razão do surgimento de novidades na maneira como o sistema capitalista funciona, introduzindo pela primeira vez o conceito de inovação aplicado à economia.

Esse debate levou à formulação de uma diversidade de modelos de inovação.

Mas, afinal, o que são modelos de inovação? O conceito de modelos é utilizado para compreender os processos que levam à inovação. As empresas se deparam com vários modelos no seu dia a dia, como os financeiros que regulam o mercado de ações, os de comportamento do consumidor, os de planejamento estratégico, entre tantos outros. Os modelos de inovação são constituídos por fases que evoluem do mais simples para o mais complexo à medida que se adquire maturidade de conhecimento.

Neste capítulo, são apresentados os modelos mais utilizados pelas organizações evidenciados por estudos acadêmicos desde a década de 1970.

Modelo linear

Surgiu a partir da Segunda Guerra Mundial e orientou, durante muitos anos, o pensamento sobre o papel da ciência e da tecnologia e a melhor forma de realizá-las. A Figura 3 traz esse modelo de forma esquemática:

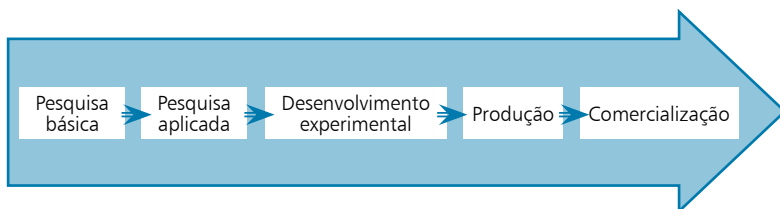


Figura 3 – Modelo de inovação linear I.

Fonte: Traduzido e adaptado de KLINE; ROSENBERG, 1986.

As etapas desse processo são sequenciais, burocráticas e bem definidas. Iniciam-se com a pesquisa básica, depois passam pela pesquisa aplicada, pelo desenvolvimento experimental, pela produção e chegam à comercialização. Esse modelo parte do princípio de que a pesquisa científica pode ser a fonte mais adequada para a geração de novas tecnologias. As equipes de trabalho em cada etapa, inclusive, podem ser totalmente independentes.

O modelo linear do processo de inovação dominou políticas governamentais e programas e práticas de Ciência & Tecnologia (C&T) dos países industrializados até a década de 1990. Resulta de um movimento liderado, de um lado, pela ciência e, preliminarmente, pela pesquisa pública, o *science push* ou empurrado pela ciência; e, de outro lado, liderado pelo mercado, o *market pull* ou puxado pelo mercado.

A Figura 4 representa as relações entre as principais forças do modelo linear de inovação:



Figura 4 – Modelo de inovação linear II.

Fonte: os autores.

O modelo *science push*, com base na teoria ofertista, fundamenta-se no argumento de que a pesquisa provoca transformações na produção e gera novos produtos ou processos. Nesse caso, os investimentos iniciais se concentram na pesquisa científica básica, cujos resultados poderiam ser transformados, ao final da cadeia de transformação, em processos e produtos potencialmente úteis para a sociedade. Um exemplo da aplicação desse modelo são os estudos do nitrato de prata, cujas propriedades permitiram as primeiras aplicações na reprodução de imagens (fotografias). O precursor da aplicação desse processo químico de reprodução foi Hercule Florence (1804-1879), francês radicado no Brasil.

O modelo *market pull* coloca o mercado e seu impacto na economia e na sociedade como o grande demandante das necessidades que influenciam as atividades de invenção, implementação e adequado posicionamento mercadológico de novos produtos e serviços. Essas atividades, em menor ou maior grau, aceleram a pesquisa e a dinâmica de absorção de novas tecnologias e estimulam a ciência básica. Um exemplo é o desenvolvimento do transistor, já que as tecnologias de telecomunicações, em especial os aparelhos telefônicos, demandavam aparatos menores e mais convenientes, o que fez com que a Bell Labs investisse em P&D orientada pelas necessidades desse mercado em expansão.

Cada uma das forças do modelo linear gerou controvérsias, pois cada classe dominante – de um lado, a científica e, de outro, a governamental e empresarial – defendia seus interesses considerando os resultados de uma ou de outra abordagem. Nesses debates da eficácia do tipo de modelo, venceu o pesquisador Christopher Freeman (1921-2010) (KLINE; ROSENBERG, 1986). Ele constatou que os interesses desses grupos sociais “modelam” as perguntas a serem feitas de forma a buscar resultados que os satisfaçam e que, se as pesquisas tiverem por base dados quantitativos mal embasados e/ou citados de forma incompatível, podem fornecer evidências frágeis da eficiência de cada um dos modelos.

Com isso, fica consolidada a noção de sistemas de inovação em que organizações empresariais públicas e privadas e instituições de ensino e pesquisa podem produzir inovações que jamais poderão ser isoladas e atribuídas a um fator crítico inicial, já que o que se

considera como elemento transformador na economia é a diversidade das fontes de ciência e tecnologia e o grau de difusão dessas inovações.

Tecnologia, inovação e sociedade

[...] Na década dos [anos] 40, considerava-se que as inovações seguiam um modelo linear conhecido como *“science push”*. As atividades de pesquisa davam lugar a desenvolvimentos tecnológicos que, por sua vez, levavam à produção industrial e posterior comercialização dos produtos da inovação. Na década dos anos 60, foi proposto o modelo *“demand pull”*. Neste, o processo inovativo iniciava-se da percepção de uma necessidade ou demanda do mercado.

Essas duas abordagens, no entanto, têm sérios problemas. Na primeira abordagem, os processos de crescimento, variações na distribuição de renda, preços relativos, entre outros, distorcem a direção do processo de geração de conhecimento, distanciando-o da inovação. [...] A crítica argumenta que existiria uma estrutura muito mais complexa entre o ambiente econômico e a direção da mudança tecnológica.

A segunda abordagem remete a outras críticas. As mudanças tecnológicas seriam passivas e reagiriam mecanicamente às mudanças de mercado. [...] Isso conduz a um segundo problema. Negligencia-se a mudança nas capacidades inovadoras que ocorrem no decorrer do tempo, dentro de um longo processo cumulativo de conhecimento. [...]

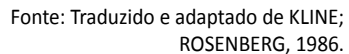
CAMPANÁRIO, Milton de Abreu. Tecnologia, inovação e sociedade. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/milton.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

Atenção

Caso a empresa utilize exclusivamente o modelo linear, poderá desenvolver produtos e serviços não necessariamente relevantes para seu mercado de atuação. Com isso, despenderá esforços para inovação que não se transformarão em competitividade e lucros.

Gestão da Inovação

Um processo de desenvolvimento de um novo produto ou serviço significativamente melhorado (processo de inovação) pode ser gerado considerando demandas da sociedade traduzidas em oportunidades, tendo ou não processos inventivos precedentes. Estes são gerados na própria empresa ou adquiridos/negociados com instituições de pesquisa, universidades ou até mesmo outras organizações. Instituições de ensino e pesquisa beneficiadas com os conhecimentos e tecnologias possibilitam gerar novos conhecimentos, pesquisas básicas e aplicadas e, assim, aumentar o grau de conhecimento científico em temas de interesse para a sociedade. A Figura 5 mostra o esquema do modelo de inovação paralelo:



44

duto e reconhecem seu caráter evolutivo e complexo; devendo ser adaptado para a correta tomada de decisões.

Originado pelo modelo paralelo, o *chain-linked model* evidencia os estágios descritos por meio de interações e *feedbacks* entre atividades iniciadoras e finalizadoras de um ciclo (KLINE; ROSENBERG, 1986), conforme Figura 6:

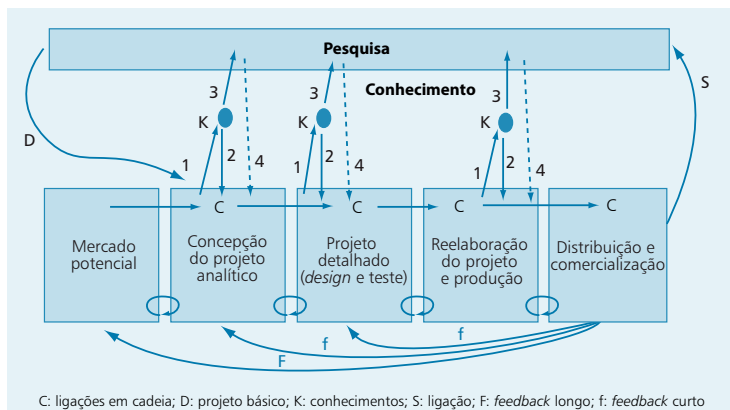


Figura 6 – Modelo de inovação *chain-linked*.

Fonte: Traduzido de KLINE; ROSENBERG, 1986.

O uso prático dos componentes do modelo de Kline e Rosenberg é observado no caso do transporte coletivo da cidade de Curitiba, com as estações-tubo, que permitem embarque e desembarque rápido de passageiros e integram terminais com tarifa única.

Exemplo

Estações-tubo de Curitiba: uso do modelo paralelo

Tudo começou com um projeto básico (D) que utilizou conhecimentos prévios e novos (K). A equipe técnica avaliou as necessidades do cidadão quanto ao transporte urbano de Curitiba.



Orangestock/Marco Andras

Em seguida, criou e desenhou o projeto arquitetônico com a concepção de estações-tubo; utilizou conceitos de *design* dos componentes; testou; produziu; e, por fim, aplicou os pilotos em pontos específicos da cidade.

Cada etapa interativa descrita foi retroalimentada com *feedbacks* curtos (f) e, ao final, o ciclo reiniciou com um *feedback* longo (F), para ajustar todo o processo de produção das peças que culminaram em tubos de bordas arredondadas com estruturas metálicas e plásticas e plataformas automatizadas para acesso aos ônibus posicionadas em estações predeterminadas.

As ligações em cadeia (Cs) representam as relações entre a prática e a ciência, que efetivam a produção de conhecimentos relevantes que levam à inovação.

É interessante observar que ciência e mercado andam juntos e interagem ao longo das diversas etapas do desenvolvimento das peças, sendo estas integradas em todo o processo de planejamento urbano de transporte de maneira bastante abrangente.

A ligação (S) demonstra que, nesse caso, a inovação pôde ser utilizada mais tarde na melhoria dos processos de produção, na utilização mais eficiente de máquinas, equipamentos e ferramentas tecnológicas e ainda na implementação de novos programas científicos e de pesquisa para ampliar o atendimento das necessidades da população.

No processo paralelo – ao longo dos estágios de pesquisa, desenvolvimento até comercialização da inovação de produto –, a empresa busca e usa informações a respeito das necessidades de potenciais clientes (sociedade) e de novas tecnologias (conhecimentos científicos e tecnológicos). Com isso, a ideia, que se transformou em oportunidade de inovação, tem mais chances de realmente se transformar em inovação.

O modelo paralelo de inovação é amplamente utilizado – com adaptações – por muitas organizações empresariais e governamentais e vem sendo cada vez mais praticado por instituições de ensino e pesquisa que visam aproximar a ciência das aspirações da sociedade.

Dica

O modelo paralelo permite à empresa desenvolver produtos e serviços levando em conta aspectos do mercado, bem como conhecimentos disponíveis nas instituições de ensino e pesquisa. Esses produtos e serviços têm maior potencial de atender às novas necessidades do consumidor e de ser, realmente, inovadores. Por outro lado, a empresa, por meio das suas parcerias, pode contribuir para que instituições de ensino e pesquisa compreendam melhor as necessidades dos consumidores e se aproximem ainda mais delas.

Modelo Tidd et alii

Um dos modelos mais difundidos que vem embasando processos sistematizados de inovação é o proposto por Tidd, Bessant e Pavitt (2008), representado pela Figura 7:

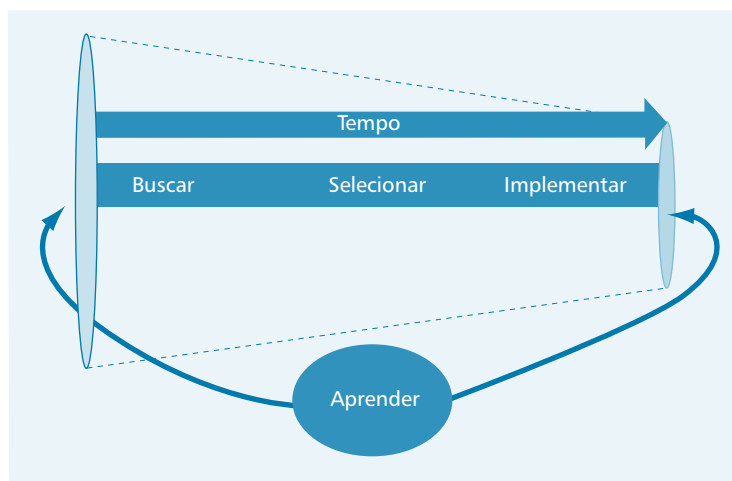


Figura 7 – Modelo de inovação Tidd et alii.

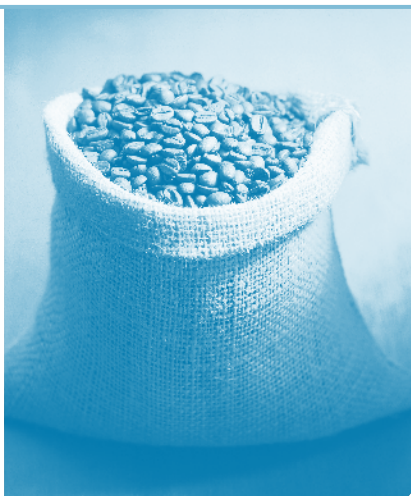
Fonte: Adaptado de TIDD;
BESSANT; PAVITT, 2008.

Esse modelo pode ser utilizado por toda e qualquer organização, seja na produção de bens, seja na produção de serviços, de maneira ampla e genérica, já que considera as seguintes fases:

- **Buscar** – Levantamento de novas oportunidades considerando necessidades de mudanças impostas pelo mercado, pressões políticas, concorrentes e competidores.
- **Selecionar** – Priorização de acordo com definições estratégicas da empresa levando em conta sinais de oportunidades tecnológicas e de mercado, capacitação tecnológica e consistência com a estratégia da organização.
- **Implementar** – Aplicação de etapas necessárias ao desenvolvimento e lançamento da ideia de algo novo que possa ser aceito pelo mercado-alvo, por meio da execução de projetos e atendendo a critérios de prazo, custos e qualidade.
- **Aprender** – Reflexão sobre o processo de inovação, por meio do registro das lições aprendidas, estimulando o reinício do processo e aplicando as mudanças necessárias em novos produtos e serviços.

Assim como ocorre com os demais modelos, diversas influências de contexto precisam ser consideradas. Por exemplo, empresas inseridas em setores intensivos em tecnologia – caso das tecnologias de informação e comunicação, em que a capacidade inovadora é essencial para as etapas do modelo fluírem com êxito – necessitam ter consciência de sua maturidade para inovar. Igualmente importante é o contexto estratégico em que estão, pois o mercado não é mais localizado, podendo estar ao lado de qualquer concorrente em uma página da *web*.

Diferentemente das organizações intensivas em tecnologias, os setores dinâmicos de serviços – que ampliam cada vez mais o leque de opções apresentado aos seus diferentes clientes – devem estar atentos às várias modalidades de negócio que se abrem à medida que os *softwares* da *web*, algoritmos de busca e novas tecnologias de tecnologia da informação (TI) agilizam o processamento de seus negócios.




Os setores de *commodities*, caso de empresas produtoras de grãos, dependem de fatores ambientais e regulatórios, os quais influenciam os custos de matéria-prima e, consequentemente, o valor final do produto que compete internacionalmente.

Na adoção do modelo Tidd et alii pelas empresas brasileiras, é comum a formalização dos processos que concentram a fase de execução dos projetos de inovação. Já as atividades de busca e seleção normalmente não são formalizadas e estão fortemente atreladas ao perfil dos dirigentes das organizações e seus vínculos com o ambiente externo na busca de informações de parceiros, competidores, colaboradores e fornecedores. Já a fase de aprendizagem é bastante informal e geralmente praticada à medida que os mais experientes relatam suas situações de sucesso e fracasso para novos colaboradores.

Dica

O modelo Tidd et alii proporciona um excelente processo, com etapas bem claras, o que permite à empresa experimentar o melhor caminho para chegar à inovação. O processo pretende ser bastante interativo, pois há atividades relacionadas a clientes, consumidores, parceiros, fornecedores, instituições de ensino e pesquisa, entre outros.

À proporção que a difusão das ferramentas *web* aumenta, evolui a capacidade de compartilhamento intraorganizacional e, consequentemente, sua relação com outras importantes organizações da cadeia de negócios.



Indicação de leitura

Gestão da Inovação, de Joseph Tidd, John Bessant e Keith Pavitt, publicado pela Bookman em 2008.

O livro possibilita um aprofundamento em Gestão da Inovação, pois traz excelentes exemplos de aplicação do modelo Tidd et alii em pequenas e médias empresas dos mais diferentes setores.

Modelo de inovação aberta (*open innovation*)

Incorpora todos os conceitos de interação dos modelos anteriores e conduz a empresa para além das fronteiras internas em virtude da adoção de práticas conjuntas de busca, seleção, implementação e aprendizagem, tanto no sentido de dentro para fora da organização quanto no sentido de fora para dentro.

O modelo de inovação aberta (Figura 8) é bem mais abrangente do que processos tradicionais de desenvolvimento de novos produtos, pois requer a combinação de ideias criativas, consistentes e com valor dentro e fora da organização, fazendo o melhor uso de recursos e gerenciando riscos, principalmente o de falhas.

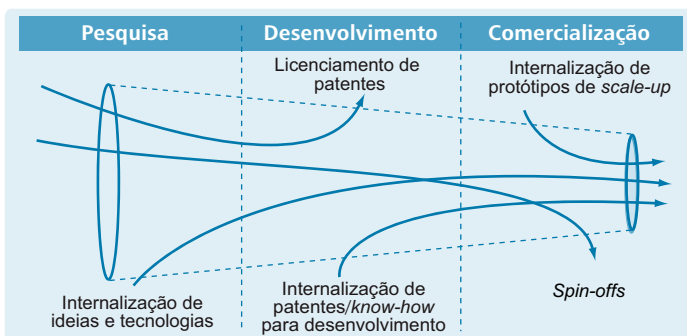


Figura 8 – Modelo de inovação aberta (*open innovation*).

Fonte: Traduzido e adaptado de CHESBROUGH, 2003.

No modelo de inovação aberta, entre as várias formas de interagir com o ambiente externo para pesquisar, desenvolver ou comercializar, destacam-se:

- **Internalização de ideias e tecnologias** – Buscar em empresas ou instituições de ensino e pesquisa conhecimentos, ideias ou tecnologias de seu interesse e iniciar seu próprio processo de pesquisa, desenvolvimento e comercialização.
- **Internalização de patentes/*know-how* para desenvolvimento** – Adquirir patente ou *know-how* para desenvolver um produto e posteriormente comercializá-lo.

Scale-up

Migração de um processo ou produção de laboratório para um processo de planta piloto, possibilitando a escalabilidade de produção (volume).

Spin-off

Criação de uma empresa independente pela venda ou distribuição de ações de uma empresa existente (empresa-mãe) ou divisão de negócios. Em geral, a empresa criada advém de uma área que não tem mais uma relação direta no negócio da empresa-mãe (negócios não relacionados, divisões de suporte como logística ou manutenção).

A prática de *spin-off* estimula a inovação disruptiva (CHRISTENSEN, 2001), cria ambiente empreendedor e oferece mecanismos alternativos de financiamento geralmente não aceitos por empresas mais maduras.

- **Internalização de protótipos para *scale-up*** – Buscar em empresas protótipos de produtos de seu interesse e iniciar um processo de produção em larga escala, desde que tenha condições para tanto.
- **Licenciamento de patentes** – Desenvolver tecnologia e/ou produto e, em vez de colocá-lo em produção, licenciá-lo para outra(s) empresa(s).
- ***Spin-offs*** – Criar uma empresa para desenvolver atividade que complemente as atividades primárias ou secundárias da organização e mantenha o foco estratégico nos negócios.

O que difere esse modelo de inovação dos anteriores?

O Quadro 2, na página seguinte, mostra os principais aspectos que diferenciam inovação aberta de inovação fechada.

Princípios da inovação fechada	Princípios da inovação aberta
As pessoas competentes trabalham para a própria empresa.	A empresa precisa trabalhar com pessoas competentes, que podem estar dentro e fora da organização.
Para obter lucro por meio de P&D, a empresa precisa fazer descobertas, desenvolvê-las e comercializá-las.	O departamento de P&D de outra organização ou de empresa parceira pode desenvolver inovações de valor significativo, e os colaboradores envolvidos no processo podem reivindicar parte da propriedade que foi criada.
Quando a empresa faz descobertas, tem mais condições de ser a primeira a introduzi-las no mercado.	A empresa não tem necessariamente de criar a pesquisa para lucrar com ela.
A empresa que coloca por primeiro a inovação no mercado é aquela que vai realmente lucrar.	A construção de um modelo de negócio é melhor do que chegar primeiro ao mercado.
Empresas vencedoras são aquelas que criam as melhores ideias.	Empresas vencedoras são aquelas que fazem o melhor uso das ideias internas ou externas.
O controle da Propriedade Intelectual (PI) é fundamental para evitar que os concorrentes se apropriem e lucrem com nossas ideias.	A empresa pode lucrar com outros usos de sua propriedade intelectual e adquirir PI de outras, se necessário, para alavancar os modelos de negócio.

Quadro 2 – Princípios da inovação fechada e da inovação aberta.

Fonte: Traduzido e adaptado de CHESBROUGH, 2003.

Outras práticas comuns à inovação aberta são:

- **Clientes-chave** – Estudos realizados com consumidores para entender se houve deslocamento de função no produto, ou seja, se ele o utiliza de maneira diferente da prevista, assim como avaliar a atribuição de valor ao produto e estabelecer uma rede de confiança mútua com esse grupo de clientes.
- **Corporate venture** (investimento de risco em negócios potencialmente promissores) – Investimento em empresas pequenas e de crescimento rápido e busca de modelos de negócios inovadores.

O Quadro 3 apresenta algumas práticas com as respectivas fontes que podem apoiar o processo de inovação aberta:

Formas de acesso à inovação aberta	Fontes de informação
Brokers de inovação	www.innocentive.com
Agências de inovação	www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1
Propriedade intelectual	www.ipvalue.com www.redetec.org.br/redestematicas/repict
Base de dados	www.accelovation.com www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/
Prestadores de serviço	www.battelle.org www.cits.br

Quadro 3 – Fontes de informação da inovação aberta.

Fonte: os autores.

Broker

Atua como intermediário ou agenciador da inovação que facilita etapas do processo de inovação.

Indicação de leitura



A revolução da inovação aberta: a chave da nova competitividade nos negócios, de Stefan Lindegaard, publicada pela Évora em 2011.

A obra demonstra como utilizar recursos internos e externos para que a inovação aconteça. Além dos conceitos relacionados à inovação aberta, traz exemplos de empresas pioneiras na implantação desse modelo.

As organizações podem melhorar a maturidade de seus atuais modelos de inovação se conseguirem combinar aqueles mais adequados às suas características (indústria/comércio/prestador de serviços, setor econômico, porte e contexto macroeconômico). É importante que comecem por um deles, por mais simples que possa inicialmente parecer. À medida que a empresa avança rumo a uma postura realmente inovadora, adquire conhecimentos, ganha confiança e utiliza modelos mais avançados e complexos.

O próximo capítulo apresenta um modelo de processo de inovação sistemático e contínuo que pode ser aplicado na maioria das empresas, independentemente do porte ou setor de atuação.

Capítulo 3

PROCESSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO

A necessidade de ofertar melhores produtos e serviços torna o ambiente competitivo repleto de mudanças, e a única alternativa é inovar para não sair do mercado. No entanto, não basta inovar uma vez. Para as organizações terem longevidade e lançarem novos produtos e serviços de maneira sistemática e contínua, precisam gerenciar bem a inovação.

Este capítulo apresenta um processo estruturado de Gestão da Inovação composto de atividades que permitem às organizações utilizar recursos (de competências, de infraestrutura, tecnológicos e financeiros) para aumentar sua capacidade inovativa. Esse processo tem por base o modelo Tidd et alii, apresentado no capítulo anterior.

Também são descritos exemplos de empresas de diferentes portes que adotam ações em comum ao gerenciar seu processo de inovação.

Funil de oportunidades e etapas para inovar

Os processos de Gestão da Inovação praticados pelas organizações não evoluíram com os ambientes dinâmicos de negócios, especialmente em razão da imprevisibilidade dos resultados provenientes de atividades relacionadas à inovação. Embora muitas práticas empresariais e acadêmicas tenham sido publicadas, não há evidências confirmando a melhor forma de gerenciar e organizar a inovação, ou seja, não há uma fórmula universal a ser adotada para obtenção de sucesso.

Quatro fatores afetam a Gestão da Inovação: tipos, estágio e escopo da inovação e tipo da organização (TIDD, 2001). Assim, qualquer generalização de um processo de Gestão da Inovação deve ser ajustada considerando esses fatores que ajudam a definir etapas coerentes com o contexto organizacional.

Um processo coerente, além de considerar competências e tecnologia, deve levar em conta principalmente atividades críticas que envolvem a empresa: produção, logística, atendimento ao cliente, sistemas de informação, entre outras. Todas essas atividades impactam na Gestão da Inovação e são afetadas por ela.

Em uma empresa, o fluxo criativo em que as oportunidades de inovação transitam (Figura 9) pode ser representado por um funil. As oportunidades são analisadas, selecionadas e avaliadas segundo critérios fundamentais para a tomada de decisão:

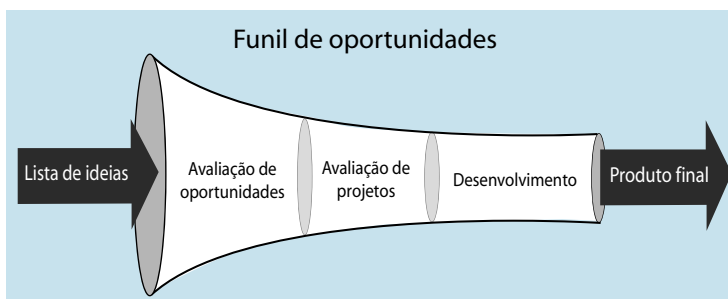


Figura 9 – Funil de oportunidades de inovação.

Fonte: I2M INNOVATION TO MARKET, 2011.

Ao longo do funil, o fluxo equivale às etapas do processo, que se inicia com a de levantamento; passa pela seleção, definição de recursos, implementação; e chega à aprendizagem, como mostra a Figura 10:

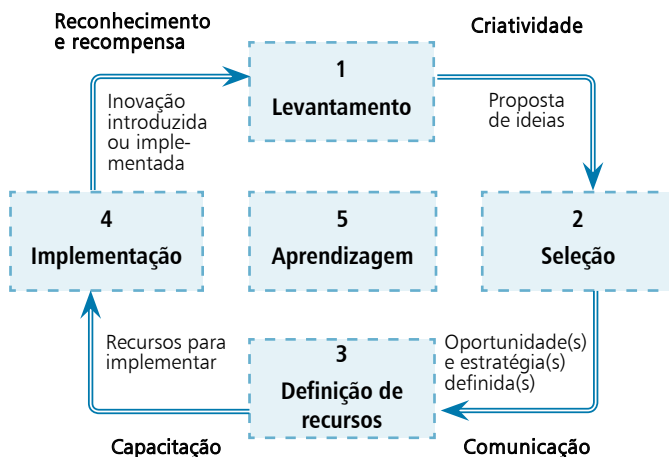


Figura 10 – Processo de Gestão da Inovação.

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

A seguir estão detalhadas cada uma dessas etapas.

Levantamento

Essa etapa se assemelha à “boca do funil”, em que passa a maior quantidade possível de ideias. Já as subsequentes (seleção, definição de recursos e implementação) são mais restritivas e rígidas, pois, a cada etapa, uma ou várias oportunidades de inovação são avaliadas e descartadas.

É o momento de buscar sistematicamente oportunidades de inovação (ideias) com o objetivo de antecipar tendências de novos produtos, processos e serviços, observando sinais de mudança no ambiente competitivo.

As ações de prospecção contínua de oportunidades com o cliente devem ser realizadas nessa etapa de levantamento. As principais são (SEBRAE/NA, 2011b):

- Enxergar além do que está visível, aparente, agindo de forma proativa na busca de novos mercados, produtos, processos, serviços, etc.
- Perceber novos canais para distribuição de seus produtos e serviços e novos modelos de negócio (por exemplo: *marketing* pela Internet e vendas associadas a outros serviços).
- Identificar sinais que podem implicar mudanças em produtos e negócios (por exemplo: aumento da concorrência e novos insumos).
- Identificar oportunidades para eliminar desperdícios (de tempo, espaço, materiais e energia) de forma sustentável.
- Efetuar comparações entre os concorrentes em aspectos críticos (de serviço, qualidade, custo, tempo de entrega, entre outros).

Exemplos

Empresas de pequeno e de grande porte que inovaram por meio das ações realizadas na etapa de levantamento:

- A indústria de sorvetes Geloni observou seus concorrentes e inovou no *design* de embalagem. Como resultado, obteve o reposicionamento de seus produtos e maior grau de qualificação nos insumos alimentares.
- A indústria cosmética Natura se inspirou nos banhos de cheiro, hábito em algumas regiões do Brasil, e lançou a linha de águas de banho. Além disso, associou o produto ao uso sustentável de ativos da biodiversidade.

Seleção

Momento de analisar as opções de oportunidades de inovação, escolher uma (ou mais) e definir a estratégia de inovação mais adequada.

As ações de seleção precisam envolver os colaboradores nos processos de tomada de decisão, destacando os benefícios dos novos produtos e serviços e passando a visão do todo para a equipe.

As principais ações são (SEBRAE/NA, 2011b):

- Entender os parâmetros-chave (preço, qualidade, velocidade, regulamentação) de competitividade do setor.
- Entender o diferencial de suas competências, do conhecimento disponível na empresa, bem como saber como pode ser adquirido o conhecimento complementar.
- Analisar as opções/oportunidades de inovação, oferecendo alternativas para a tomada de decisões e de ações.
- Escolher criteriosamente uma ou mais opções/oportunidades de inovação.
- Definir a estratégia de inovação mais adequada.
- Passar a visão do novo produto/processo para a equipe destacando os benefícios.
- Envolver todas as pessoas da empresa em etapas do processo de inovar.
- Envolver os fornecedores-chave e usuários líderes desde o início do processo de inovar.

Exemplos

Empresas de pequeno e de grande porte que inovaram por meio de ações realizadas na etapa de seleção:

- A prestadora de serviços de manutenção Mecânica Graue-mar identificou problemas de desperdício de tempo e recursos. Então, selecionou tecnologias de controle de tempo por ordem de serviço. Depois, integrou a equipe em grupos de trabalho e comunicou os objetivos. Além disso, inseriu clientes-chave no processo de melhoria da prestação de serviços externos, o que permitiu aumentar a qualidade da empresa.
- A URBUS, prestadora de serviços de urbanização, identificou uma oportunidade para os empresários eliminarem desperdícios de recursos financeiros e os usuários terem um transporte público mais rápido na cidade de Curitiba: implantou o cartão de transporte eletrônico, que permite o acesso direto ao sistema de bilhetagem eletrônica.

Definição de recursos

Nessa terceira etapa, ocorre a definição de recursos (humanos, financeiros, de infraestrutura e tecnológicos) necessários para introduzir e/ou implementar as oportunidades de inovação selecionadas.

As ações dessa etapa precisam identificar as formas de acesso (compra, desenvolvimento interno, entre outras) aos recursos mais adequadas às oportunidades de inovação a serem desenvolvidas e/ou implementadas.

As principais ações são (SEBRAE/NA, 2011b):

- Definir o conjunto de recursos necessários para introduzir e/ou implementar as oportunidades escolhidas na etapa anterior.
- Compatibilizar os recursos necessários com as competências internas.
- Saber comprar, licenciar e contratar novidades fora da empresa.
- Identificar as formas de acesso aos recursos:
 - Compra de insumos, tecnologias e serviços
 - Parcerias com institutos, universidades e/ou centros de excelência
 - Subcontratação
 - Formação de pessoal próprio
 - Criação de uma área de desenvolvimento de inovações
 - Desenvolvimento com pessoal próprio
 - Contratação de especialistas
 - Realização de associações, alianças estratégicas, redes de empresas, etc.
 - Pesquisa cooperativa
 - *Benchmarking*
 - *Joint venture*

Após a definição dos recursos (com as respectivas estimativas) e a forma de acesso a eles, é importante escolher entre utilizar recursos próprios, financiamento, fomento ou fazer um *mix* dessas possibilidades.

Exemplos

Empresas de pequeno e de grande porte que inovaram por meio de ações realizadas na etapa de definição de recursos:

- O planejamento consistente do portfólio de produtos da Hidro Metalúrgica ZM Bombas permitiu definir uma nova estratégia de desenvolvimento de tecnologias de energia eólica de pequeno porte, direcionando a empresa para a captação de recursos financeiros subvencionados em editais públicos e privados.
- A Companhia Paranaense de Energia (Copel) identificou tecnologias, insumos e equipamentos que permitiram substituir o sistema de iluminação pública, gerando economia de mais de 22% em pequenos municípios.

Implementação

Nessa quarta etapa, ocorre a execução dos projetos de inovação, com o acompanhamento de seu desenvolvimento em termos de prazo, custos e qualidade, sempre considerando as integrações necessárias com outros setores da empresa (logística, *marketing* e vendas, por exemplo).

Nas ações dessa etapa, devem ser utilizados padrões de gestão e ferramentas que apoiem o gerenciamento de projetos de inovação, garantindo o uso eficiente de recursos, cumprimento de prazos e qualidade das oportunidades de inovação a serem desenvolvidas e/ou implementadas.

As principais ações são (SEBRAE/NA, 2011b):

- Definir o escopo do projeto da inovação a ser introduzido e/ou implementado.
- Estabelecer datas e formas de acompanhamento (prazo, custos e qualidade).
- Preparar o lançamento da inovação.
- Alinhar as atividades de introdução da inovação de produto com *marketing* e vendas.

Exemplos

Empresas de pequeno e de grande porte que inovaram por meio de ações realizadas na etapa de implementação:

- A utilização de padrões de qualidade e a customização de processos de produção civil permitiram à construtora Doria cumprir seus prazos de entrega em razão do aumento de sua produtividade.
- A Embraer utiliza práticas avançadas de gestão de projetos com múltiplos fornecedores e adota técnicas, tecnologias e ferramentas de engenharia de alta complexidade que a permitem realizar a venda do projeto antes mesmo de o avião ter sido produzido. Com isso, garante a entrega do produto de acordo com os altos padrões internacionais de exigência regulatória, em especial as aeronaves utilizadas em sistemas de defesa.

Aprendizagem

É o momento de refletir sobre todo o processo, revisar etapas, ações e ferramentas e registrar as lições aprendidas.

Nessa etapa, pode-se fazer uso de práticas e ferramentas que apoiem o processo de aprendizagem, em especial as relacionadas à gestão do conhecimento.

As principais ações são (SEBRAE/NA, 2011b):

- Refletir sobre o processo de inovação como um todo: o que aconteceu, o que funcionou bem, o que não deu certo, os resultados obtidos, novas ideias, etc.
- Registrar as lições aprendidas.
- Lançar novos produtos e processos, considerando as reflexões sobre mudanças necessárias a partir do aprendizado anterior.
- Estimular o reinício do processo (“reinovação”).

Atualmente, o compartilhamento de informações pelas redes sociais facilita a constituição de saberes. O Quadro 4, na página seguinte, relaciona algumas ferramentas que podem apoiar a etapa de

aprendizagem pelo compartilhamento de acertos, erros e melhores práticas durante todo o processo da Gestão da Inovação.

Técnicas para recuperação das informações nas redes sociais	Ferramentas-exemplo
<p>Mecanismos de busca baseados em regras predefinidas:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Buscas conceituais baseadas em dicionários que apresentam proximidade semântica.■ Buscas bayesianas baseadas na frequência de palavras-chave.■ Buscas por contextos baseadas no conhecimento do significado dado pelo usuário.■ Buscas baseadas na popularidade (<i>ranking</i>).	<p>www.blogger.com</p> <p>www.delicious.com</p> <p>www.diigo.com</p> <p>www.facebook.com</p> <p>www.fresqui.com</p> <p>www.friendfeed.com</p> <p>www.google.com/buzz</p> <p>www.linkedin.com</p> <p>www.pt-br.wordpress.com</p>

Quadro 4 – Técnicas e ferramentas que apoiam a etapa de aprendizagem.

Fonte: os autores.

Essas ferramentas funcionam hoje como grandes repositórios de informações, e sua utilização pode estar centrada em aspectos pessoais (a exemplo do Facebook) ou de cunho profissional e de compartilhamento técnico (LinkedIn).

De qualquer forma, o principal fator para a escolha dessas ferramentas é a capacidade do usuário e da própria tecnologia de permitir a recuperação da informação por mecanismos de busca ou de sugestão (ferramentas que, pela proximidade semântica, sugerem opções espontâneas aos usuários). Essas técnicas possibilitam uma melhor gestão do conteúdo, permitindo, portanto, acelerar o processo de aprendizagem em novos ciclos de desenvolvimento de um novo produto ou serviço.

As práticas e ferramentas de gestão do conhecimento apresentadas não só apoiam o processo de aprendizagem como podem ser utilizadas em todas as demais etapas. O levantamento, em especial, pode fazer uso intensivo de ferramentas da *web* para as atividades de buscas contextualizadas de informações que subsidiem o processo de Gestão da Inovação.

Processo de Gestão da Inovação na prática

O processo demonstrado a seguir foi elaborado com base nas cinco etapas do processo de Gestão da Inovação e é composto de formulários que podem ser utilizados pela empresa:

- Formulário 1.1 – Oportunidades de inovação
- Formulário 1.2 – *Checklist* para revisão das oportunidades de inovação
- Formulário 2 – Seleção das oportunidades de inovação
- Formulário 3 – Recursos e formas de acesso à oportunidade de inovação
- Formulário 4 – Implementação
- Formulário 5 – Aprendizagem

As etapas detalhadas a seguir orientam a empresa para a aplicação do processo completo de Gestão da Inovação.

Primeira etapa: levantamento das oportunidades de inovação

O empresário e sua equipe de líderes devem se reunir em grupos (com colaboradores-chave) para a elaboração individual de cinco sugestões de inovações a serem registradas na primeira linha do Formulário 1.1 “Oportunidades de inovação” (minhas ideias), sendo uma para cada tipo com a seguinte diferenciação: inovação de produto (bem), inovação de produto (serviço), inovação de processo, inovação de *marketing* e inovação organizacional. Na sequência, o grupo, após discussões e argumentações, registra a melhor proposta na linha “Ideias do grupo”.

Formulário 1.1 – Oportunidades de inovação

	Inovação de produto (bem)	Inovação de produto (serviço)	Inovação de processo	Inovação de <i>marketing</i>	Inovação organizacional
Minhas ideias					
Ideias do grupo					

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Comentário

A classificação da inovação em cinco tipos é útil para estimular a proposição de ideias relacionadas a todas as formas de inovação. Entretanto, a empresa pode optar pela geração de ideias de apenas alguns dos cinco tipos em razão da especificidade de seu negócio.

Para preencher a primeira linha do formulário, o moderador da reunião deve apresentar brevemente o contexto e objetivo da atividade, destacando a importância da criatividade dos participantes. A segunda linha do formulário serve para registrar as ideias formuladas por todos os participantes e para destacar a que seja considerada pelo grupo a melhor ideia de cada tipo.

Comentário

No preenchimento do formulário, não há uma resposta padrão. O importante é invocar a reflexão e, no fim do *checklist*, decidir se a oportunidade deve ser descartada (abandonada), mantida, melhorada (redigida novamente) ou substituída (por nova oportunidade).

A participação de toda a empresa precisa ser incentivada a fim de os conhecimentos serem construídos com as diferentes percepções e experiências de cada área e colaborador da organização. É recomendável que um grupo gestor analise se todos conseguiram caracterizar adequadamente os diferentes tipos de inovações, conforme os conceitos apresentados no capítulo 1 deste livro, questionando as motivações dos colaboradores para gerarem as inovações propostas e verificando se elas estão aderentes com a estratégia, mercado e capacidade tecnológica e de gestão da empresa.

Ainda nessa etapa, o grupo analisa as oportunidades de inovação propostas no formulário anterior, revisando-as, reescrevendo-as, respondendo às questões em relação a cada uma das oportunidades (Formulário 1.2) e avaliando se elas podem gerar bons negócios.

Formulário 1.2 – Checklist para revisão das oportunidades de inovação

Foram considerados(as)...	Oportunidade 1	Oportunidade 2	Oportunidade 3	Oportunidade 4	Oportunidade 5
... contexto e mercado atual?					
... cenários futuros?					
... perspectivas para novos produtos, processos, serviços e negócios levando em conta essa oportunidade?					
... necessidades do cliente?					
... características fundamentais para viabilizar a oportunidade?					
... ameaças e novos negócios que podem impactar na empresa?					
... possibilidades de aumento de concorrência?					
... contribuições dessa oportunidade de inovação para eliminar desperdícios de tempo, espaço, energia e materiais?					
... comparações com a concorrência em termos de qualidade, tempo de entrega, etc.?					
Revisão das oportunidades	<input type="checkbox"/> Descartada <input type="checkbox"/> Mantida <input type="checkbox"/> Melhorada <input type="checkbox"/> Substituída	<input type="checkbox"/> Descartada <input type="checkbox"/> Mantida <input type="checkbox"/> Melhorada <input type="checkbox"/> Substituída	<input type="checkbox"/> Descartada <input type="checkbox"/> Mantida <input type="checkbox"/> Melhorada <input type="checkbox"/> Substituída	<input type="checkbox"/> Descartada <input type="checkbox"/> Mantida <input type="checkbox"/> Melhorada <input type="checkbox"/> Substituída	<input type="checkbox"/> Descartada <input type="checkbox"/> Mantida <input type="checkbox"/> Melhorada <input type="checkbox"/> Substituída
Oportunidades revisadas (reescrever)					

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Comentário

As empresas devem incentivar os colaboradores a ficarem atentos aos sinais externos, por meio da pesquisa de informações de mercado, da identificação das necessidades imediatas e antecipadas dos clientes e do monitoramento de tendências de negócio com o objetivo de potencializar inovações para gerarem valor e serem aceitas pelo mercado. No ambiente de negócios, muitas vezes uma oportunidade inicial considerada promissora, ao ser analisada por diferentes colaboradores e por áreas e experiências distintas, pode ser mudada radicalmente de sua proposta original ou até mesmo descartada. Pensar em outra nova oportunidade deve ser estimulado.

Segunda etapa: seleção das oportunidades de inovação

Nessa etapa, o objetivo é “afunilar” as oportunidades identificadas, ou seja, estabelecer prioridades de acordo com critérios preestabelecidos. A equipe de líderes e os colaboradores preenchem o Formulário 2, com base nestas instruções:

- **Critérios de avaliação** – Preencher com fatores-chave que auxiliem os empresários na tomada de decisão, trazendo maior assertividade nas escolhas das oportunidades de inovação. Exemplos de critérios:
 - Contribuição na redução de custos (de processos e organizacionais)
 - Contribuição na redução de prazos (de processos e organizacionais)
 - Aceitação pelo cliente (todos os tipos)
 - Tamanho do mercado a ser atendido (produto e serviço)
 - Facilidade de financiamento do desenvolvimento (produto, processo e serviço)

Formulário 2 – Seleção das oportunidades de inovação

Critérios de avaliação	Oportunidade 1		Oportunidade 2		Oportunidade 3		Oportunidade 4		Oportunidade 5									
	Aval.	Justif.	Aval.	Justif.	Aval.	Justif.	Aval.	Justif.	Aval.	Justif.								
Aceitação pelo cliente																		
Relação lucro/investimento																		
Facilidade para desenvolver/implantar/produzir																		
Somatório																		
Oportunidade selecionada:																		
Sugestão de notas para a avaliação: 1, baixa; 3, favorável; 5, alta.																		

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

- Facilidade de desenvolvimento/implantação/produção (produto, processo e serviço)
- Relação lucro/investimento (produto, processo e serviço)
- **Avaliação** – Atribuir nota a cada uma das oportunidades de inovação sob análise.
- **Justificativa** – Explicar a nota atribuída.
- **Somatório** – Colocar o resultado do somatório das notas. Havendo empate, a oportunidade deve ser reavaliada.

Terceira etapa: definição de recursos

Consiste em definir recursos e formas de acesso necessários para a oportunidade de inovação selecionada na segunda etapa (Formulário 3).

As principais atividades que o grupo gestor realiza são:

- Definir o conjunto de recursos (humanos, financeiros, tecnológicos e de infraestrutura) necessários para introduzir e/ou implementar as oportunidades selecionadas.
- Compatibilizar o conjunto de recursos necessários com a base de competências disponível internamente.
- Saber comprar, licenciar, contratar novidades fora da empresa.
- Identificar as formas de acesso adequadas. O Quadro 5 explica as principais formas de acesso:

Formas de acesso	Definições
Compra	Aquisição de bens e/ou serviços visando beneficiar a empresa por meio da modernização de suas estruturas produtivas, desenvolvimento e/ou serviços.
Subcontratação	A empresa deve ter competência para atender às suas demandas (especificações, instruções de uso, testes, etc.). Para tanto, precisa assumir o custo direto do serviço e/ou processo específico subcontratado.
Formação de pessoal próprio	Treinamento e aperfeiçoamento contínuo dos colaboradores para ampliar seus conhecimentos profissionais. Sabe-se hoje que o sucesso de uma empresa depende muito mais do desempenho dos funcionários do que de sua estrutura física.

Formas de acesso	Definições
Contratação de especialistas	Contratação de pessoal altamente qualificado para atuar em área estratégica da empresa.
Associações, alianças estratégicas ou redes de empresas	Formas de utilizar uma estrutura comum entre empresas similares ou de complementar conhecimentos quando o custo para formá-los ou adquiri-los é muito alto. Duas formas de associação muito utilizadas são a sociedade e a <i>joint venture</i> .
Importação de tecnologia	Relacionamento com empresas estrangeiras detentoras de inovações com a finalidade de adquirir serviços tecnológicos e recursos mais avançados. Exemplo disso é a formação de <i>joint venture</i> .
Observação ou <i>benchmarking</i>	Observação do mercado para adaptar produtos de forma criativa. Essa adaptação deve agregar valor real ao produto observado a fim de obter diferencial. A imitação de processos é mais difícil.
Licenciamento	Concessão de licença para explorar determinada tecnologia. Ocorre, por exemplo, quando a tecnologia é gerada em uma empresa que não tem interesse em explorá-la. Assim, repassa essa atribuição a outra empresa.
Criação de um setor para tratar especificamente das inovações	Criação de setor destinado a desenvolver e implantar inovações no mercado. Sua atuação deve ser em conjunto com outras áreas, como <i>marketing</i> , vendas e produção.

Quadro 5 – Principais formas de acesso.

Fonte: Adaptado de SEBRAE/NA, 2011a.

O formulário de recursos e formas de acesso à oportunidade de inovação permite detalhar recursos do projeto de inovação de acordo com as orientações de preenchimento:

- **Formas de acesso** – Identificar as formas de acesso a serem utilizadas para desenvolver a oportunidade de inovação, de acordo com o Quadro 5. Pode ser adotada mais de uma forma de acesso.
- **Recursos humanos** – Especificar os recursos humanos necessários em termos de função e esforço, como quantidade de horas, semanas ou meses de alocação no projeto de inovação.
- **Infraestrutura** – Listar os valores para a manutenção das edificações, móveis, equipamentos, ferramentas, máquinas produtivas e administrativas necessários ao desenvolvimento da oportunidade de inovação. A infraestrutura deve condizer com o percentual da capacidade instalada da empresa a ser utilizado no projeto de inovação em questão.
- **Tecnologia** – Identificar as tecnologias-chave, ou principais, a serem compradas, desenvolvidas ou “parceirizadas” para o projeto de inovação.

Formulário 3 – Recursos e formas de acesso à oportunidade de inovação

Oportunidade de inovação			
		Descrição/estimativa	Formas de acesso
Recursos humanos			
Infraestrutura			
Tecnologia			
Recursos financeiros	Próprios	R\$	
	Financiamento	R\$	
	Fomento	R\$	

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Quarta etapa: implementação

O formulário da implementação permite detalhar melhor o projeto executivo da oportunidade de inovação (Formulário 4). A seguir, as orientações de preenchimento:

- **Escopo da inovação** – Identificar funcionalidades e características da oportunidade de inovação a ser introduzida no mercado ou implementada na empresa.
- **Benefícios para a empresa** – Elencar benefícios econômicos tangíveis ou intangíveis presentes na oportunidade de inovação.
- **Custos** – Fazer estimativas dos custos para desenvolver a oportunidade de inovação.
- **Recursos financeiros** – Identificar recursos próprios, financiamentos e fomentos necessários.
- **Formas de acesso** – Especificar formas de acesso aos recursos necessários.
- **Retorno esperado** – Prever retorno (econômico ou não) da oportunidade.
- **Prazo para desenvolver** – Fazer estimativas de prazos para ter a oportunidade de inovação pronta para ser vendida ou utilizada.
- **Interação com clientes durante o desenvolvimento** – Estabelecer formas de interação com os clientes para testar a oportunidade ainda durante o desenvolvimento dela.
- **Lançamento provável** – Determinar data limite para lançamento da inovação no mercado.
- **Alinhamento com vendas e marketing** – Definir formas de participação e preparação do pessoal de vendas e de *marketing* para aumentar o sucesso da oportunidade de inovação.

Formulário 4 – Implementação

Nome da empresa		
Oportunidade de inovação		
Escopo da inovação		
Benefícios para a empresa		
Custos		R\$
Recursos financeiros	Próprio	R\$
	Financiamento	R\$
	Fomento	R\$
Formas de acesso:		
Retorno esperado	R\$	/ano
Prazo para desenvolver		
Interação com clientes durante o desenvolvimento		
Lançamento provável	Data	/ /
Alinhamento com vendas e <i>marketing</i>		

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Quinta etapa: aprendizagem

É o momento de reflexão, de discussão e de socialização dos erros e acertos do que foi realizado com a implementação do projeto executivo da inovação. Uma forma de realizar esse processo é solicitar às equipes de líderes e de colaboradores que preencham individualmente o Formulário 5.

Formulário 5 – Aprendizagem

O que se destacou durante o levantamento?	
O que se destacou durante a seleção?	
O que se destacou durante a definição de recursos?	
O que se destacou durante a implementação?	
O que deu certo?	
O que deu errado?	
Quais foram as principais lições aprendidas?	
Como deve ser comunicado esse aprendizado aos colaboradores?	

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Após a análise dos formulários preenchidos, é possível promover ciclos de aprendizagem por meio de reuniões, cafés empresariais ou outros momentos descontraídos que estimulem o compartilhamento das lições aprendidas.

Mesmo que a empresa tenha restrições de tempo e recursos para realizar a etapa de aprendizagem, os gestores devem estimular os colaboradores a adotar princípios simples e úteis:

- Buscar aprender com os mais experientes ou procurar soluções já implantadas.
- Valorizar o aprendizado contínuo mesmo que advenha de experiências aparentemente malsucedidas.
- Estimular o reinício do processo de inovação.

Dica

O grupo gestor pode estimular a troca de ideias e opiniões. Cada ponto de vista deve ser valorizado. É possível iniciar uma reunião de aprendizagem com trechos de filmes ou documentários reveladores e instigantes.

Algumas boas sugestões:

- *Senna*, documentário sobre as realizações do piloto de Fórmula 1.
- *Trabalho interno*, filme sobre a crise econômica de 2008.
- *Sleep dealer*, ficção científica que expõe um futuro militarizado e controlado por redes cibernéticas.

Este capítulo permitiu ao leitor compreender as etapas e principais ações do processo de Gestão da Inovação, além de possibilitar a vivência prática desse processo. Entretanto, somente um processo e um conjunto de formulários não são suficientes para garantir a busca contínua e sistemática por inovações. São necessárias práticas de apoio a esse processo.

Capítulo 4

PRINCIPAIS PRÁTICAS DE APOIO À GESTÃO DA INOVAÇÃO

A adoção de algumas práticas de apoio à Gestão da Inovação aumenta as chances de a empresa se tornar inovadora de forma sistemática e contínua.

As recomendadas são, entre outras, análise de mercado, prospecção tecnológica, *benchmarking*, análise de patentes, criatividade, gestão dos direitos de propriedade intelectual, gestão de interfaces, gestão de projetos, gestão financeira e de riscos, trabalho em rede, trabalho em equipe, gestão de mudanças, produção enxuta, análise de valor, melhoria contínua, gestão do conhecimento e práticas de sustentabilidade e responsabilidade social.

Algumas dessas práticas são abordadas neste capítulo, outras aparecem de forma detalhada, em maior ou menor grau, nos demais livros desta coleção.

Análise de mercado

Com o objetivo de obter informações e, dessa forma, alimentar o processo de inovação, as empresas precisam analisar continuamente o mercado em que estão inseridas.

Essa prática busca identificar tendências de mudanças no mercado, movimento dos competidores e dos produtos potencialmente competitivos, além de demandas e necessidades dos clientes.



Dreamstime.com/Shotas

Uma adequada análise de mercado inclui a avaliação da qualidade e preços dos produtos ofertados, bem como das tecnologias utilizadas. O mesmo se aplica a serviços, envolvendo a verificação de como são executados a pós-venda, atendimento, cuidados sociais, etc.

Carvalho, Cavalcante e Reis (2009) recomendam a adoção das seguintes ações para uma análise eficaz:

- Agir de forma proativa na busca de novos mercados, produtos, processos e serviços.
- Pesquisar novos canais para distribuição de produtos e serviços e novos modelos de negócio.
- Identificar necessidades do cliente, criando formas de escuta sistemática na empresa.
- Compreender as ameaças e oportunidades sinalizadas pelo mercado.
- Reconhecer sinais de que podem ocorrer mudanças nos produtos e no negócio.
- Identificar oportunidades para eliminar desperdícios e atuar de forma sustentável.
- Efetuar comparações entre os concorrentes.

- Buscar fontes confiáveis de informação, como simpósios, revistas, jornais, entre outros. Para tanto, é conveniente fazer uma lista de todos os jornais e revistas da área e ficar atento a eventos regionais, nacionais e internacionais.

Incubadora de empresa

Mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços e empresas de base tecnológica ou de manufaturas leves, por meio do apoio administrativo e da formação complementar do empreendedor em aspectos técnicos e gerenciais.

Parque tecnológico

Empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial. Fundamenta-se na transferência de conhecimento e tecnologia entre atores, como universidades, centros de pesquisa e empresas, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza.

Polo

Aglomeração ou concentração de empresas de setores tradicionais da economia com necessidades similares.

- Listar as organizações e associações de classe na área de atuação.
- Identificar quem oferece cursos na área.
- Identificar grupos de pesquisa e pesquisadores na base da Plataforma Lattes do CNPq e no Portal Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).
- Listar *sites* das empresas atuantes na mesma área ou vinculadas aos mesmos fornecedores e clientes.
- Identificar a empresa líder na área de atuação.
- Cadastrar-se em serviços¹ de alerta informatizados com os termos típicos da área de atuação.
- Verificar a localização de **incubadoras de empresas, polos e parques tecnológicos** na região.

¹ Um exemplo desses serviços é o Alertas do Google (www.google.com.br/alerts), em que é possível inserir palavras, frases ou tópicos que se queira monitorar. Esse serviço faz uma varredura diária ou semanal na Internet e identifica o *link* em que aparecem. É uma excelente forma de acompanhar a evolução de um tópico, monitorar um concorrente, acompanhar o mercado, etc.

No caso de desenvolvimento de novos produtos, há três técnicas diferentes de análise de mercado (COTEC, 1998) utilizadas de forma isolada ou em conjunto. Essas técnicas, descritas no Quadro 6, são a *conjoint analysis* (CA), o conceito de usuário líder (UL) e a matriz qualidade, que representa o elemento-chave da técnica *quality function deployment* (QFD) ou o desdobramento da função qualidade:

Técnica	Descrição
CA	Técnica de <i>marketing</i> que visa obter informação sobre as preferências do cliente a respeito de atributos de determinados produtos. Essas preferências podem ser consideradas no desenvolvimento de novos produtos, prospecção de cotas de mercado, segmentação de mercado e decisões de preços.
QFD	Enfoque estruturado para identificar requisitos dos clientes, otimizar desenvolvimento de novos produtos e resolver problemas de interface entre o pessoal de P&D e de <i>marketing</i> .
UL	Identificação de um grupo seletivo de usuários (clientes), os “usuários líderes”, para envolvê-los no processo de desenvolvimento de novos produtos.

Quadro 6 – Descrição das técnicas de análise de mercado.

Fonte: Traduzido e adaptado de COTEC, 1998.

A prática da CA normalmente é responsabilidade do departamento de *marketing*. Alguns *softwares* que auxiliam sua aplicação não requerem investimentos muito elevados para empresas de médio porte que utilizam frequentemente essa técnica. Por outro lado, aquelas que não a adotam regularmente, como as MPEs, podem recorrer a especialistas, como consultorias e/ou universidades (esse é

um bom ponto de partida para o novo usuário de CA se familiarizar com a técnica e se beneficiar de todo o potencial dela).

O QFD, por sua vez, em geral fica sob responsabilidade dos departamentos de P&D e também de *marketing*. Entretanto, a teoria sobre gestão de interfaces demonstra que também se deveria incluir o departamento de produção no processo de desenvolvimento de novos produtos. O QFD pode ser útil em empresas estruturadas de forma tradicional e contribuir para romper as habituais barreiras entre departamentos funcionais. Algumas organizações podem chegar a definir o processo empresarial seguindo esse processo. A quantidade de reuniões das equipes de QFD depende da frequência da introdução de produtos ou do benefício percebido pela técnica. O processo pode ser suspenso no momento em que se obtenha benefício suficiente. O custo de aplicação da técnica é pouco significativo, principalmente se os gestores estiverem cientes do valor do planejamento prévio para o desenvolvimento do produto.

Atrair a cooperação dos ULs é tarefa mais complexa, uma vez que, além dos departamentos de *marketing* e de P&D, também requer a participação da alta direção da organização. Esta tem papel importante na hora de identificar o UL correto e estabelecer contato, convidando-o a participar do processo de desenvolvimento de novos produtos. Além disso, a alta direção é fundamental para gerir com êxito o verdadeiro processo de desenvolvimento entre as empresas. A cooperação dos ULs normalmente tem um custo, pois eles podem solicitar diferentes recompensas pela participação, como contratos exclusivos de entrega e concessões de preços ou direitos conjuntos sobre patentes geradas.

Prospecção tecnológica

Quando a empresa busca inovações incrementais, a análise de mercado é uma ferramenta interessante. Mesmo porque adotar práticas de gestão já utilizadas por outras organizações também é inovação. Entretanto, se a empresa tem em vista inovações radicais, então a análise de mercado é insuficiente, pois, com essa prática, obtém-se, em alguns casos, o que já existe (embora a escuta das necessidades dos clientes possa dar origem a inovações radicais).

Mas, se a empresa pretende ser inovadora, olhar para o futuro, deve realizar a prospecção. Nesse caso, precisa estar atualizada quanto aos desenvolvimentos tecnológicos que ainda vão se transformar em produtos. Eventualmente esses desenvolvimentos, que, hoje, ainda estão em universidades ou institutos de pesquisa, podem vir a ser excelentes oportunidades de negócios ou, ainda, ameaças aos negócios.



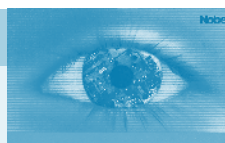
Conseguir uma visão das possibilidades tecnológicas futuras favorece as empresas, já que cada vez mais é difícil determinar o valor da tecnologia em razão da complexidade crescente e de seus impactos em várias áreas da empresa (LACERDA et al., 2001).

Para os pesquisadores Lacerda et al. (2001), “prospecção tecnológica é o processo de antecipar os desenvolvimentos futuros da ciência e da tecnologia”.

Na prática, as empresas podem realizar a prospecção tecnológica aproximando-se dos centros pesquisadores de tecnologias ainda não disponíveis comercialmente; é o caso das universidades e institutos de pesquisa. A participação em congressos nacionais e internacionais na área em que atuam é

uma ação importante para a prospecção, especialmente para verificar resultados de pesquisas. Outra técnica para a prospecção, embora mais cara que a participação em congressos, é o Método Delphi, que consiste em consulta interativa a diferentes especialistas, buscando, após diversas rodadas de questionamentos, uma convergência de opiniões para saber o futuro relacionado a determinado tema.

Embora conceitualmente exista uma diferença entre vigilância tecnológica – voltada a coletar e analisar sistematicamente as informações científicas e tecnológicas no momento presente – e prospecção tecnológica – voltada para o futuro –, muitas vezes ocorre sobreposição de ações entre essas práticas.



Tecnologia Estratégia para a Competitividade

Uma visão e estratégia inovadora no planejamento estratégico
O caso Siemens

SIEMENS

Indicação de leitura

Tecnologia: estratégia para a competitividade – inserindo a variável tecnológica no planejamento estratégico/ caso Siemens, de Antônio Corrêa de Lacerda, Dálcio Roberto dos Reis, Fernando Afonso de Barros Perini, Hélio Gomes de Carvalho, Márcia Beatriz Cavalcante e Sérgio Bruel, publicado pela Nobel em 2001.

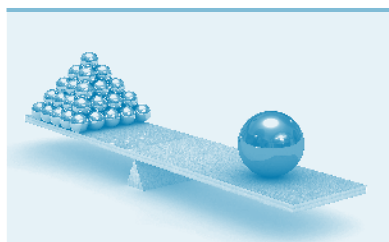
As questões relacionadas à tecnologia, inovação e competitividade são objeto de estudo deste livro por constituírem desafios para os gestores. Os autores comentam que a estratégia tecnológica não pode estar desvinculada do planejamento estratégico da empresa. Salientam a importância de prever recursos para o desenvolvimento de atividades de P&D e Engenharia, entre elas a prospecção contínua de novas tecnologias.

Benchmarking

Prática que ajuda a identificar as ações que permitiram aos líderes em seu segmento de atuação se tornarem os melhores. Essa identificação e a consequente adoção das ações contribuem para as organizações melhorarem o desempenho delas.

O *benchmarking* não deve ser uma ação isolada mas um processo contínuo que conduz a uma melhor compreensão dos próprios processos.

O *Temaguide* (COTEC, 1998) apresenta oito tipos de *benchmarking* (próxima página) de acordo com o objetivo que a empresa tem em mente.



istockphoto.com/Sergey Ilin

Benchmarking consiste em comparar processos, produtos e/ou serviços de uma empresa com aqueles correspondentes nas empresas líderes, ou seja, com os melhores processos e serviços.

- **Competitivo** – Comparação dos resultados da empresa com um de seus concorrentes, o líder ou aquele a que se quer igualar.
- **De processo** – Medição e comparação de um processo específico realizado na empresa com um processo similar nas melhores organizações.
- **Funcional** – Variação do tipo anterior, compara uma função na organização com a mesma função em outras organizações.
- **Genérico** – Também variação do *benchmarking* de processo, compara processos similares de duas ou mais organizações, mesmo em áreas diferentes de atuação.
- **Setorial** – Comparação somente entre processos de organizações de um mesmo setor, não necessariamente concorrentes.
- **De produto** – Comparação direta entre os atributos de funcionalidade do produto fabricado com os dos concorrentes.
- **Estratégico** – Estudo do planejamento estratégico de empresas reconhecidas como as melhores nos processos que apoiam essas estratégias e adaptação dessas estratégias à realizadora desse tipo de *benchmarking*.
- **Tático** – Mais uma variação do *benchmarking* de processos, compara processos de curto prazo com os de longo prazo.

Ao praticar o *benchmarking*, o empresário precisa proceder à identificação e à correta seleção das empresas a serem observadas, as *benchmarks*. A recolha de informações sobre a empresa observada exige uma aproximação adequada, pois há implicações legais e éticas no caso de se buscarem informações confidenciais.

Importante

As organizações observadas não precisam ser necessariamente do mesmo setor, ou seja, algumas excelentes ideias de gestão podem advir de empresas de um setor completamente diferente.

Os principais passos (COTEC, 1998) para realizar o *benchmarking* são:

- Decidir a área de atuação do *benchmarking* na empresa, ou seja, por meio de auditorias internas, identificar processos (ações, setores, etc.) que se encontram fragilizados.
- Compreender os processos que precisam ser melhorados.
- Identificar e compreender os mesmos processos nas empresas líderes e recolher dados.
- Analisar e comparar resultados.
- Elaborar plano de melhoria para superar os líderes nos processos focados pelo *benchmarking*.
- Implementar ações e controlar os planos de ação.
- Estabelecer práticas de melhoria contínua para não “parar no tempo”.

Gestão de portfólio

Poucas são as organizações com tempo e recursos financeiros e humanos para implementar muitos projetos simultaneamente. A busca pelo equilíbrio entre riscos e benefícios é chamada “gestão de portfólio” ou “gestão de carteira”.

A necessidade de gestão de portfólio ocorre com maior frequência entre empresas de médio e de grande porte do que entre as MPEs em razão do reduzido número de projetos que estas necessitam realizar simultaneamente.

A gestão de portfólio não pode, evidentemente, ficar desvinculada da avaliação de projetos individuais, pois é a comparação entre ações necessárias, riscos, custos, competências necessárias, etc. que oferece o caminho para a escolha dos projetos.



Quando a empresa tem um conjunto de projetos, precisa descobrir uma forma de decidir quais projetos oferecem uma relação atraente entre riscos e benefícios.

Os critérios a seguir, já adotados na seleção de oportunidades, também podem ser usados, sem grandes custos, no momento de se fazer a opção (CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009):

- Contribuição na redução de custos
- Contribuição na redução de prazos
- Aceitação pelo cliente
- Tamanho do mercado a ser atendido
- Facilidade de financiamento do desenvolvimento
- Facilidade de desenvolvimento/implantação/produção
- Relação lucro/investimento

Comentário

Quando voltada a grandes empresas, a gestão do portfólio² de projetos, além de debates para auxiliar a tomada de decisão, necessita de ferramentas e técnicas de alguma complexidade, como matrizes bidimensionais ou tridimensionais (representações gráficas de diversas variáveis), bem como do uso de programação matemática, baseada em algoritmos matemáticos voltados à otimização do portfólio, o que requer o apoio de computadores.

Gestão de mudanças

As empresas, de modo geral, necessitam realizar mudanças. Aliás, esta é a chave da inovação: a busca pela mudança, por fazer melhor, mais rápido, mais preciso, com menor custo, etc.

Eventualmente essas mudanças implicam transformações radicais. Entretanto, habitualmente, a mudança consiste em melhorias graduais ou pequenas iniciativas para melhorar produtos, serviços ou processos.

² Sobre a gestão de portfólio em empresas de pequeno porte, pode-se consultar o capítulo 3 deste livro, em especial a fase de seleção de ideias e suas etapas.

Diferentemente do item gestão de portfólio, na gestão de mudanças as pequenas empresas normalmente apresentam mais facilidades do que as grandes, pois respondem com mais prontidão às necessidades do mercado.

O Temaguide (COTEC, 1998) identifica alguns fatores-chave que podem inibir as mudanças em MPEs:

- Pouca amplitude e ousadia dos objetivos dos dirigentes
- Falta de solidez financeira
- Entendimento inadequado das oportunidades
- Fragilidades estruturais
- Pessoal pouco cooperativo
- Processos de gestão ineficazes
- Falta de clareza e força de vontade dos gestores

Algumas orientações para a gestão de mudanças são apresentadas por Michael Crisp (1991):

- **Ter uma boa razão para fazer a mudança** – As mudanças são normalmente agradáveis porque retiram as pessoas da chamada “zona de conforto”. O empresário deve levar a sério as dificuldades que encontrará para implementá-las. Deve certificar-se de que compreendeu bem a razão e os motivos pelos quais a mudança está sendo feita.
- **Envolver as pessoas na mudança** – Uma excelente forma de influenciar as pessoas para resistirem menos às mudanças é envolvê-las no processo de mudanças para que se sintam participantes. Fazer parte do processo de planejamento e transição dá à pessoa uma sensação de controle.



À medida que a empresa aprimora suas competências sobre gestão de mudanças, consegue solucionar problemas e aproveitar novas oportunidades em benefício de todos: clientes, colaboradores e os próprios sócios da empresa.

- **Escolher uma pessoa respeitada como encarregada do processo de mudança** – Cada mudança necessita de um líder; por isso, a empresa deve selecionar alguém por quem a equipe tenha elevada consideração.
- **Dar formação em novos valores e comportamentos** – As pessoas precisam de orientação para perceber o que o “novo caminho” significa e por que é mais desejável. A formação mantém os grupos unidos e permite-lhes expressar suas preocupações e reforçar as competências recentemente aprendidas.
- **Trazer ajuda de fora** – Muitas vezes, as pessoas de uma organização consideram mais a fala de alguém de fora do que de dentro da empresa.
- **Estabelecer símbolos da mudança** – Encorajar o desenvolvimento de cartas informativas, novos logotipos ou *slogans* e/ou a promoção de eventos que evidenciem a mudança e ajudem a celebrá-la.
- **Agradecer e premiar pessoas** – Logo que a mudança comece a produzir efeitos, a empresa precisa reconhecer as realizações das pessoas que contribuíram para isso.

Além das práticas de gestão citadas neste capítulo, é possível adotar outras relacionadas à criação de um ambiente propício à geração de inovações. É disso que trata o capítulo seguinte.

Capítulo 5

PRÁTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO

De pouco adianta a adoção de práticas de gestão envolvendo métodos, técnicas e ferramentas se, simultaneamente, não for tratada a questão do fator humano no processo de inovação.

Algumas práticas de gestão, relacionadas diretamente com a figura do gestor, ajudam a criar um ambiente organizacional propício para que as demais, referentes às ferramentas e técnicas operacionais, funcionem a contento.

A criatividade e a implantação de um programa de reconhecimento e recompensas pela criação de ideias que podem virar inovações são abordadas em outros volumes desta coletânea.

Neste capítulo, são mostradas as práticas de capacitação de pessoas, comunicação, trabalho em equipe e liderança.

Capacitação

A inovação é obtida pelo esforço de pessoas. O uso de técnicas, ferramentas e metodologias é ineficaz se as pessoas não participarem do processo. Para tanto, as pessoas precisam ser capacitadas. Portanto, há um laço muito forte entre capacitação de pessoas e capacidade de inovação.

Os passos seguintes devem ser seguidos para a implantação da capacitação (CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009):

- 1. Identificar capacidades técnicas e humanas a serem aprimoradas** – As empresas precisam conhecer as competências dos colaboradores nas áreas de interesse da organização a fim de direcioná-los para os cargos certos. Isso também permite detectar as fragilidades da equipe e as áreas que necessitam de capacitação.
- 2. Estabelecer grupos de capacitação como parte de um programa de educação continuada** – Conhecendo as fragilidades, a organização pode criar, formalmente, grupos de colaboradores para definir um programa de educação continuada com o objetivo de capacitar as pessoas nas áreas de interesse da empresa. Deve haver uma sinergia entre os interesses organizacionais e os do colaborador no que se refere ao planejamento dos programas de capacitação.
- 3. Envolver os colaboradores nas escolhas de fornecedores da capacitação** – Quantas vezes os empresários tomam a decisão de escolher um fornecedor para uma capacitação e nem sequer consultam os colaboradores que serão capacitados? O funcionário, motivado por interesse próprio, pode ter contatos e informações importantes sobre fornecedores de capacitação.
- 4. Avaliar se a capacitação supriu as necessidades** – A capacitação dos colaboradores exige investimento financeiro. Assim,



istockphoto.com/Daniel Laflor

A capacitação faz evoluir a capacidade da empresa em desenvolver/produzir produtos e serviços com inovações em *design*, qualidade, desempenho, entre outros.

o empresário precisa avaliar se o investimento supriu, de fato, as necessidades que deram origem à capacitação. Medir os resultados da capacitação em forma de aumento de faturamento ou de vendas, por exemplo, e divulgá-los possibilitam que as próximas capacitações encontrem menor resistência por parte de todos, empresários e colaboradores. Comumente, o empresário se questiona: Vale a pena investir na capacitação? E o risco de o colaborador, depois de capacitado, sair da empresa e até abrir um negócio concorrente? A resposta é simples. Ao capacitar o colaborador, corremos, sim, o risco de perdê-lo. Contudo, ao não capacitá-lo, já o perdemos, pois trabalhar com pessoas não capacitadas diminui a produção e a qualidade, aumenta os prazos e os custos, entre outros. Além disso, vários estudos já comprovaram que existem diversas formas de reter os colaboradores, como ambientes de trabalho agradáveis, planos de carreira, remuneração adequada, estímulos e recompensas, etc.

- 5. Estimular o uso dos conhecimentos na prática dos negócios** – Muitas empresas promovem a capacitação de seus colaboradores, mas, estranhamente, não permitem que esses conhecimentos sejam usados. É a cultura da resistência às mudanças. O empresário deve estar disposto a adotar novas técnicas, novas ferramentas, novas formas de fazer o que sempre fez.
- 6. Estimular o compartilhamento do conhecimento** – Criar grupos de trocas de conhecimento é uma prática muito interessante. Existem empresas que estimulam reuniões em que os participantes repassam o que aprenderam em determinado curso ou o que aprenderam com a leitura de um livro ou com a participação em palestras. O conhecimento a ser compartilhado não precisa ser oriundo de capacitações, pode também advir da experiência de trabalho de cada colaborador.
- 7. Desenvolver o hábito da aprendizagem** – Tão importante quanto oferecer programas de capacitação para os colaboradores é estimulá-los a aprenderem continuamente e a buscarem o conhecimento na área em que atuam. Enfim, fazer da busca pelo conhecimento uma atividade rotineira e agradável que os colaboradores realizem por prazer.

Comunicação

As organizações precisam estar cientes da importância de um processo de comunicação interna eficaz, pois, quanto melhor for o processo de comunicação entre os dirigentes e seus colaboradores, menor será a resistência às mudanças. Ao receber a informação, processá-la e realimentar o processo, confirmando o entendimento, o colaborador se torna partícipe do processo de inovação e, portanto, corresponsável por ele.

Também um processo eficaz de comunicação externa é fundamental para que, de fato, ocorra a inovação. De que adianta a empresa criar um novo produto/serviço, se os clientes não souberem disso? Muitos casos de introdução de novos produtos ou serviços foram malsucedidos em razão da fragilidade no processo de comunicação externa.

Algumas premissas para que a comunicação seja eficaz:



- **A comunicação deve ser clara** – Clareza sobre o que se quer comunicar caracteriza a verdadeira comunicação, que é uma via de mão dupla: alguém emite uma informação, por qualquer meio, e outrem confirma que recebeu e entendeu a mensagem. Contudo, há casos em que as empresas apenas informam, ou seja, a via é de mão única, não havendo a realimentação da recepção e do entendimento. Aí surgem problemas, como este:
 - *Por que você não participou da reunião com os gestores?*
 - *Mas não era reunião só “de” gestores?*

- **Diferentes formas de comunicar devem ser adotadas** – Com o advento das novas tecnologias de informação e comunica-

ção, chamadas de “TICs”, a comunicação na empresa ficou mais rápida e, normalmente, com maior abrangência. O empresário deve optar pelas formas de comunicação mais adequadas ao perfil de seus colaboradores.

- **Informações críticas devem ser protegidas** – Ao mesmo tempo que a comunicação deve ser ampla, há que se cuidar com o aspecto relacionado às informações críticas. É importante definir os grupos de colaboradores que podem ter acesso a determinados tipos de informação.

Como implantar a comunicação em um processo de inovação:

1. **Definir informações importantes a serem comunicadas no processo de inovação** – O uso das TICs massifica a informação. Resultado disso, no caso dos *e-mails*, é o conhecido *spam*, informações dirigidas a centenas ou milhares de endereços eletrônicos que “entulham” as caixas postais eletrônicas. Esse excesso de mensagens contribui para que informações realmente importantes acabem por não serem percebidas rapidamente. Recomenda-se que os colaboradores e empresários tenham no mínimo dois endereços eletrônicos: um para assuntos da empresa e outro para assuntos pessoais. Dessa forma, o uso do *e-mail* corporativo fica limitado a assuntos de trabalho.
2. **Definir os meios para divulgar as informações** – Algumas informações devem ser enviadas por *e-mail*; outras, fixadas em mural de avisos ou passadas por telefone, etc. Qualquer que seja o meio de divulgação, não se pode esquecer de que a comunicação só ocorre quando houver uma realimentação de receptor confirmando o entendimento da mensagem.
3. **Estabelecer períodos de atualização** – Nem todos os colaboradores trabalham em frente a um computador. Nesse caso, é preciso combinar com eles que acessem o *e-mail* uma vez por semana, por exemplo, ou consultem o quadro de avisos, pois as informações serão atualizadas periodicamente. Evidentemente, cada tipo de trabalho realizado exigirá períodos de atualização específicos.
4. **Estipular o “prazo de validade” da informação** – Muitas vezes nos deparamos com uma placa na estrada: “Devagar,

obras à frente”. Reduzimos e... nada de obras. Ou seja, a informação estava “vencida”. Nas empresas, ocorre o mesmo. Ao transmitir a informação, é necessário definir seu prazo de validade, ou seja, o período em que estará em vigor. É para sempre? É só uma semana?

5. **Garantir que os receptores entenderam as mensagens** – Esse é o princípio básico da comunicação. Sem essa garantia, não há comunicação. No âmbito interno da empresa, muitas vezes são enviados *e-mails* para quem está do outro lado de um biombo. Esse procedimento garante uma formalização, mas o ideal é ainda perguntar: Recebeu? Entendeu? Ou solicitar resposta.
6. **Avaliar se os meios foram adequados** – Após o processo de comunicação estabelecido é o momento de refletir sobre ele. Os meios utilizados permitiram obter a realimentação do recebimento e da compreensão? Essa avaliação permite escolher os mais adequados nas próximas iniciativas de comunicação.

Trabalho em equipe

Gestores normalmente trabalham com grupos de pessoas. Eles podem obter melhor produtividade ao conseguir que os colaboradores desenvolvam plenamente seu potencial e por se considerarem não apenas como um grupo, mas como equipe.

Shutterstock/Zsolt Nyilaszi



Gestores obtêm desempenhos superiores de sua equipe por meio do planejamento, organização, motivação e controle.

Alguns aspectos são comuns às equipes de sucesso:

- Os membros das equipes reconhecem que tanto os objetivos pessoais como os do grupo são atingidos mais facilmente com apoio mútuo. Nenhum dos integrantes visa obter ganho pessoal à custa dos outros; há um sentimento de interdependência e colaboração.
- Por estarem focados nos objetivos que ajudaram a estabelecer, os integrantes das equipes sentem-se corresponsáveis pelo seu trabalho e pela empresa.
- Há um clima de confiança, e todos são encorajados a expressarem abertamente suas ideias, opiniões e sentimentos. Questionamentos são bem-aceitos.
- A comunicação é aberta e franca. Todos se esforçam para compreender e aceitar o ponto de vista dos outros integrantes.
- As pessoas buscam participar de programas de capacitação e aplicam o que aprenderam.
- Os membros da equipe reconhecem que o conflito é um aspecto normal da interação humana. Todos veem uma situação de conflito como uma oportunidade para o surgimento de novas ideias e para explorar a criatividade.

Há ainda algumas atitudes que um líder deve adotar para a melhoria de desempenho de suas equipes:

- Selecionar os membros da equipe que atendam aos requisitos da função e se relacionem bem com os outros.
- Não ter dúvidas na hora de substituir aqueles que não conseguem obter níveis adequados de desempenho depois de acompanhamento apropriado. Esse é um ônus de quem assume cargos de liderança em uma organização.
- Despertar nos colaboradores o senso de corresponsabilidade ao envolvê-los no momento de estabelecer objetivos e de solucionar problemas.
- Construir um sistema aberto e franco de comunicação interna, encorajando a participação ativa de todos.
- Incentivar os membros da equipe a se conhecerem e a aprenderem a confiar e respeitar as diferenças individuais.

Liderança

Em empresas que inovam, a liderança é fundamental.

Para os empresários que buscam tornar suas empresas inovadoras, as sugestões seguintes de atitudes e comportamentos apoiam a criação de um ambiente propício à inovação (REIS; CARVALHO, 2010):



Dreamstime.com/Wavebreakmedia Ltd

Líder é aquele que motiva a equipe para aceitar oportunidades de desenvolvimento profissional e a incentiva a agir em prol da instituição.

- **Buscar continuamente a colaboração entre todos** – Promover o desenvolvimento do senso de colaboração entre os membros da equipe, pois a ajuda mútua leva ao sucesso coletivo.
- **Criar um ambiente de corresponsabilidade** – Não adianta o departamento de vendas ir bem, se a produção vai mal. Não adianta a produção ir bem, se o setor de compras vai mal. Todos os setores têm a responsabilidade de agir de forma a possibilitar o sucesso da organização.
- **Reunir aliados** – A importância de formar uma coligação de apoiadores é óbvia. Entretanto, esse é um dos aspectos mais negligenciados.
- **Olhar para além das fronteiras** – Mover-se além dos limites definidos para descobrir o que de diferente pode ser feito.
- **Partilhar os méritos** – Mesmo que a ideia inicial seja do empresário, é preciso repartir os créditos. As pessoas precisam saber que são reconhecidas.
- **Ser motivador e automotivado** – O líder não é apenas motivado, também motiva e inspira quem o rodeia.
- **Preocupar-se com o tratamento das pessoas** – O empresário inovador é justo e sensível, ajudando os colaboradores a alcançarem o sucesso.

- **Ser persistente** – Quando surgem problemas na realização do projeto e tudo parece difícil, não é hora de desistir. O empresário deve procurar soluções alternativas e outros apoiadores para que o sucesso aconteça.
- **Saber delegar** – Delegar atribuições, responsabilidades e autoridade, nessa ordem.
- **Ter caráter** – Caráter é uma poderosa fonte de credibilidade. A primeira pedra da liderança é a clareza dos valores pessoais.
- **Correr riscos** – Um empresário que quer transformar sua empresa em um ambiente propício à inovação corre riscos. Aceita maiores riscos quando percebe a possibilidade de sucesso.
- **Tomar decisões** – Se a indecisão perdurar no grupo, o empresário deve decidir e assumir as responsabilidades.
- **Ter compromisso com a mudança** – Acreditar que o futuro da organização depende de uma mudança bem-sucedida. Enfrentar a mudança como algo estimulante e compensador.
- **Transmitir simpatia e bom humor** – Antipatia e mau humor nunca foram sinônimos de liderança. Muito pelo contrário, denotam fragilidades na autoconfiança.
- **Dar a cada colaborador a possibilidade de propor ideias** – O empresário inovador sabe que não é o único a deter conhecimento dentro da empresa. Os colaboradores são uma das maiores fontes de inovação, principalmente de processos de fabricação.
- **Não punir erros ou fracassos pela tentativa de inovar** – Se o empresário punir algum colaborador que tentou inovar, jamais vai conseguir o apoio dos outros colaboradores.
- **Inovar quando tudo corre bem na empresa** – Deve-se buscar a adoção das práticas citadas anteriormente nos momentos em que os clientes estão comprando, os fornecedores estão fornecendo, os colaboradores estão satisfeitos, o clima está positivo. Se o empresário esperar a percepção da necessidade de inovar, já pode ser tarde.

Outras práticas de estímulo à inovação na empresa

- **Ouvir os clientes** – Os clientes são a maior fonte de inovação que qualquer empresa pode ter.
- **Trabalhar em rede** – Inovar sozinho é difícil. Trabalhar com clientes, fornecedores e mesmo concorrentes facilita o trabalho, diminui custos, riscos e o tempo de desenvolvimento. O que “se perde” em exclusividade “ganha-se” em eficácia.
- **Capacitar os funcionários** – Como já abordado neste capítulo, a capacitação dos colaboradores é fundamental. É preciso, inclusive, capacitá-los para substituírem os chefes imediatos.
- **Ter uma estrutura organizacional adequada** – Para a empresa crescer, são necessárias estruturas hierárquicas que não prejudiquem a mobilidade e a iniciativa.
- **Avaliar continuamente os conhecimentos e as tecnologias usadas pela empresa** – Criar um “observatório de tecnologia” e realizar *benchmarking* dos processos empresariais.
- **Criar um programa formal de incentivo e recompensa por ideias geradoras de inovações** – É uma ótima prática de gestão para a geração de inovações.
- **Gerir os direitos de propriedade intelectual e industrial** – Proteger as ideias com patentes ou direitos de autor.
- **Tornar a inovação a regra e não a exceção** – Mudar imediatamente e sempre.

Neste capítulo, foram destacadas algumas práticas de estímulo à inovação; evidentemente, diversas outras são possíveis. A adoção de algumas delas ajuda a transformar a empresa em um ambiente propício ao surgimento de inovações.

O próximo capítulo aborda alguns instrumentos que possibilitam à organização saber se as práticas de estímulo à inovação e as práticas de apoio deram resultado.

Capítulo 6

GESTÃO DA INOVAÇÃO NA EMPRESA: DIAGNÓSTICO E IMPLANTAÇÃO

Após compreender os aspectos relacionados à inovação, aos modelos de inovação, ao processo de Gestão da Inovação e às práticas de apoio e estímulo, chega o momento de praticar. Assim, a empresa precisa saber como está, saber planejar sua evolução e, principalmente, iniciar essa trajetória.

Para tanto, este capítulo traz um conjunto de premissas para inovar, além de diversas ferramentas de autodiagnóstico, e sugere os passos básicos para implantar a Gestão da Inovação por meio de um Plano de Inovação.

Premissas para implantar a Gestão da Inovação

Para obter êxito na implantação da Gestão da Inovação, é preciso que a empresa respeite algumas premissas antes de efetivamente dar início à implantação. Essas premissas envolvem o empresário e sua equipe de líderes (grupo gestor), além dos colaboradores de outros níveis, abrangendo também cuidados vinculados à infraestrutura da empresa, viabilidade econômica, entre outros.

De início, o grupo gestor deve assumir a **liderança** para a inovação, comprometendo-se explicitamente com o processo de inovação tanto no discurso quanto nas ações e tendo em vista que a inovação precisa estar inserida na visão e missão da empresa, pois tem um importante papel para a competitividade, lucro e sucesso da organização.



O empresário deve compartilhar sua visão da inovação com os colaboradores, tornando-os cientes da meta a ser atingida e da estratégia para alcançar os objetivos. Além disso, todos devem saber qual será sua contribuição para a empresa inovadora.

Esse grupo gestor principal deve mostrar exemplos (reportagens, filmes, etc.)³ de estratégias de empresas inovadoras e dos resultados por elas alcançados, discutir e refletir sobre essas estratégias com todos os seus líderes internos para, em seguida, compará-las com

³ Além de ler bastante, os gestores podem ainda manter-se informados participando de *mailing lists* de organizações que tratam dos temas de interesse da empresa.

diagnósticos sobre a percepção dos colaboradores. Por meio desse diálogo constante, o empresário perceberá o “clima da inovação” na empresa.

Atenção

Gerentes de áreas e produtos já consolidados, tradicionais na empresa, podem oferecer resistência à implantação de um processo de Gestão da Inovação sistemático e contínuo. A empresa deve se preparar para gerenciar reações que possam advir do *marketing*, da produção, das vendas, da gestão de pessoas, da TI e do setor de finanças (GOVINDARAJAN; TRIMBLE, 2010).

Nesse processo de troca de ideias e análise, um importante ponto a ser observado é o equilíbrio entre a criatividade e a parte comercial. Ou seja, a criatividade precisa ser estimulada, mas sem perder de vista a necessidade das vendas, pois sem esta não haverá recursos nem para dar vazão à criatividade, nem para a inovação na empresa.

É necessário considerar que a inovação deve ser encarada como investimento. Portanto, parte do faturamento, mesmo que mínima, precisa ser reservada para gerar produtos e serviços inovadores a fim de garantir a sobrevivência da empresa em longo prazo.

O grupo gestor também deve se preocupar com uma estrutura organizacional que facilite e estimule a comunicação, ou seja, a troca de informações e conhecimento, uma vez que as informações, quando tratadas adequadamente, tornam-se conhecimento e este, quando devidamente utilizado, transforma-se em inovação de produtos e processos.

Para incentivar a troca de ideias, pode-se, por exemplo, mudar diariamente o local do cafezinho, onde os colaboradores costumam bater-papo. Já a comunicação interna pode ser melhorada identificando-se alternativas, além das tradicionais, para os colaboradores se contatarem – com esse fim o Messenger e o Facebook são ferramentas que também contribuem para a geração de inovações.

Nascentes do Saber



Indicação de leitura

Nascentes do saber: criando e sustentando as fontes de inovação, de Dorothy Leonard-Barton, publicado pela editora da FGV em 1998.

O livro resulta da pesquisa da autora feita em diversas empresas americanas. Dorothy Leonard-Barton apresenta as atividades essenciais para a criação de um ambiente favorável à criatividade e inovação.

Além de as formas de comunicação serem aperfeiçoadas, os colaboradores devem ser permanentemente **capacitados** – colaborador capacitado inova mais.

Nesse contexto, a identificação de indivíduos-chave auxilia a disseminação dos conceitos e das práticas de inovação pela empresa, muitas vezes por meio de demonstrações (mostrar o que dá certo e os resultados). Normalmente, esses indivíduos apresentam os exemplos de sucesso (por meio de palestras, *workshops* internos) e colocam em prática o que observaram.

A empresa pode ainda investir em cursos via *web* e na disponibilização de livros, *sites* e materiais de apoio sobre o tema “inovação”, como o *Manual de inovação* do Movimento Brasil Competitivo (MATTOS et al., 2008), pois isso ajuda a estabelecer uma empatia maior entre o tema e os colaboradores.

Também é importante reservar um espaço físico para a realização de atividades e disponibilizar elementos lúdicos, como, por exemplo, calendário sem mês e ano, cubo com ideias inscritas em cada uma das faces, etc. Ao desenvolverem essas atividades, além de estimular a criatividade, os colaboradores exercitam a percepção da importância dos clientes externo e interno para a empresa.

Observação

O trabalho em equipe é um fator importante para a capacitação dos indivíduos e aprimoramento criativo. Por isso, pode ser exercitado antes mesmo de ser efetivamente colocado em prática. A empresa pode propor pequenos experimentos e desafios para a equipe perceber que o resultado do trabalho conjunto é incontestavelmente melhor do que o de um indivíduo atuando de forma isolada.

Contudo, é preciso considerar que apenas ser criativo e ter um ou outro *insight* momentâneo não garantem a implementação de produto ou serviço inovador. É preciso ser criativo e ter ideias ao longo do tempo, de forma contínua e sistemática, e explorá-las na medida em que for necessário.

Para tanto, além de conhecer bem seu mercado, assim diminuindo os riscos de uma inovação malsucedida, a empresa pode, inicialmente, focar na inovação incremental, o que a ajudará a ganhar confiança, ou ainda iniciar pela melhoria contínua, aplicando os princípios advindos da área da qualidade. Essa, por sinal, é uma escolha importante para a implantação da Gestão da Inovação.

Seja qual for a opção da empresa, além das premissas apresentadas, é necessário sistematizar e gerenciar o processo de Gestão da Inovação, e para isso o autodiagnóstico é o primeiro passo.

Primeiro passo: diagnóstico

Para a empresa ter maior clareza de como está em termos de Gestão da Inovação, deve fazer uma autoavaliação que lhe permita perceber, por meio de indicadores, seus pontos frágeis e refletir sobre oportunidades de melhoria.

Os itens seguintes são alternativas de ferramentas para autodiagnóstico. A escolha pode recair apenas sobre uma ou pode ser feita uma combinação que mais se adapte às características da empresa, porte e segmento de atuação. O diagnóstico ajuda a acompanhar a evolução.

Indicadores Pintec

O principal instrumento de avaliação do comportamento inovador das empresas brasileiras é a pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec).

São cinco os principais aspectos de avaliação das empresas:

- Estratégias adotadas
- Resultados obtidos
- Esforços empreendidos
- Obstáculos
- Incentivos

Já foram realizadas três pesquisas referentes aos períodos 2000/2002, 2003/2005 e 2006/2008. Esta última teve seus resultados publicados no final de outubro de 2010 (IBGE, 2010).

As pesquisas mostram que o percentual de indústrias brasileiras inovadoras cresceu 21% nos últimos oito anos. O percentual saltou de 31,5% em 2000 para 38,1% em 2008. É a maior taxa de inovação do setor desde que a Pintec começou a ser realizada.

Ainda segundo a pesquisa (IBGE, 2010), do total de 100 496 indústrias que participaram do levantamento, 38 299 implementaram um produto e/ou processo novo ou substancialmente melhorado no período de 2006 a 2008. Entretanto, desse número, apenas 3 232 empresas introduziram produtos ou serviços inovadores no mercado nacional e somente 267 implantaram inovações de âmbito mundial. Isso evidencia o grande caminho que o Brasil tem pela frente.

Segundo Olívio Ávila, diretor da Associação Nacional de Pesquisa das Empresas Inovadoras (PINTEC..., 2010):

Ainda continua baixo o número de indústrias que lançam produtos e processos novos ou substancialmente aprimorados no mercado brasileiro e internacional. Isso é um sinal da baixa atividade tecnológica na grande maioria das empresas.

A Tabela 1, na página a seguir, mostra que indústrias de maior porte (mais de 500 colaboradores) apresentaram taxas de inovação bem maiores (71,9%) do que as de menor porte (40,1% para indústrias com 50 a 99 colaboradores). Portanto, há um bom espaço para as micro, pequenas e médias empresas crescerem em inovação.

Faixas de pessoal ocupado	Taxa de inovação			Produto			Produto novo para o mercado nacional		
	Indústria	Serviços selecionados	P&D	Indústria	Serviços selecionados	P&D	Indústria	Serviços selecionados	P&D
Total	38,1	46,2	97,5	22,9	37,4	85,0	4,1	9,1	72,5
De 10 a 29	36,9	45,6	66,7	21,7	36,9	33,3	3,3	7,7	33,3
De 30 a 49	35,2	46,5	0,0	20,9	36,5	0,0	3,2	13,1	0,0
De 50 a 99	40,1	40,8	100,0	24,0	34,9	83,3	4,6	9,8	50,0
De 100 a 249	43,0	54,4	100,0	26,7	43,5	72,7	6,4	12,4	63,6
De 250 a 499	48,8	56,2	100,0	31,8	44,1	100,0	9,0	16,4	100,0
Com 500 e mais	71,9	67,2	100,0	54,9	54,6	100,0	26,9	24,3	83,3

Tabela 1 – Pesquisa Pintec 2008: percentual de empresas que implementaram inovações em produto no período 2006/2008.

Fonte: IBGE, 2010.

As indústrias de maior porte também inovaram mais em processo, o que fica evidenciado na Tabela 2:

Faixas de pessoal ocupado	Processo			Processo novo para o setor no Brasil		
	Indústria	Serviços selecionados	P&D	Indústria	Serviços selecionados	P&D
Total	32,1	30,9	82,5	2,3	2,8	60,0
De 10 a 29	30,7	29,9	66,7	2,0	1,7	33,3
De 30 a 49	30,6	31,0	0,0	1,6	1,5	0,0
De 50 a 99	33,7	27,6	66,7	2,2	5,7	33,3
De 100 a 249	36,9	39,8	81,8	3,1	5,2	54,5
De 250 a 499	40,1	42,3	87,5	4,5	10,9	75,0
Com 500 e mais	64,0	54,2	91,7	18,1	22,5	75,0

Tabela 2 – Pesquisa Pintec 2008: percentual de empresas que implementaram inovações em processo no período 2006/2008.

Fonte: IBGE, 2010.

Poucas MPes nascem totalmente focadas em inovação ou para explorar desde o início uma oportunidade percebida pelo empresário. A pesquisa realizada pelo Sebrae/SP (2008) mostra claramente essa característica (Gráfico 3). Os dados encontrados podem ser expandidos para outras regiões do país, provavelmente com realizações de inovação menores ainda.

A maioria das MPes raramente inova. Entretanto, as que desejam obter mais lucros necessitam estabelecer metas para alcançar o amadurecimento na Gestão da Inovação. Para tanto, devem identificar seu atual estágio por meio de um diagnóstico com base em indicadores.

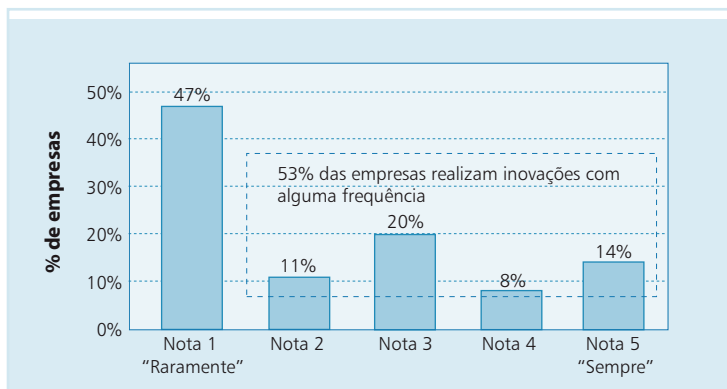


Gráfico 3 – Nota atribuída pelo próprio empresário à frequência com que a empresa realiza aperfeiçoamentos e introduz inovações, melhorias ou novidades no seu negócio.

Base de dados: 400 respondentes.
Fonte: SEBRAE/SP, 2008.

Os indicadores utilizados para avaliar uma empresa em termos de inovação podem ser qualitativos (estabelecidos pela percepção pessoal do respondente) ou quantitativos (estabelecidos com informações precisas). Ambos os tipos de indicadores (obtidos com questionários ou entrevistas) servem para auxiliar a empresa a:

- estabelecer uma comparação de seus produtos/serviços e resultados com os de outras empresas de seu segmento ou região;
- perceber sua posição competitiva, classificando-a em relação às demais;
- orientar esforços para melhorar seus indicadores.

Outras autoavaliações podem complementar os indicadores Pintec auxiliando as organizações a orientarem seus esforços de melhoria.

Diagnóstico Nugin

Para empresas de base tecnológica de pequeno e médio portes, podem ser utilizados os indicadores para a Gestão da Inovação compilados com a metodologia Nugin (núcleo de apoio ao planejamento de Gestão da Inovação em empresas de pequeno e de médio porte). Essa metodologia foi desenvolvida pelo Instituto Euvaldo Lodi de

Santa Catarina (IEL/SC) em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2008).

São três conjuntos de indicadores: entradas, processos e saídas. O Quadro 7 mostra o indicador com a respectiva fórmula e periodicidade:

	Indicadores	Fórmulas	Periodicidade
Entradas	Porcentual do faturamento investido pela empresa em atividades de P&D	$(\text{Valor investido em P\&D} \times 100) / \text{Faturamento líquido}$	Anual
	Porcentual de colaboradores envolvidos no processo de inovação	$\text{Número de colaboradores envolvidos no processo de inovação} / \text{Número de colaboradores da empresa}$	Mensal
	Porcentual das ideias geradas que foram aprovadas	$(\text{Número de ideias aprovadas} \times 100) / \text{Número de ideias geradas}$	Mensal
Processos	Índice de desistência (%) (Um indicador para cada estágio)	$(\text{Número de ideias do estágio em avaliação} \times 100) / \text{Número de ideias no estágio anterior}$	Mensal
	Taxa de atraso no cronograma de projetos (%)	$[(\text{Tempo de execução do projeto} - \text{Tempo planejado de execução do projeto}) \times 100] / \text{Tempo planejado de execução do projeto}$	Por projeto
	Taxa de extrapolação no orçamento de projetos	$[(\text{Investimento realizado na execução do projeto} - \text{Investimento planejado para a execução do projeto}) \times 100] / \text{Investimento planejado para a execução do projeto}$	Por projeto

	Indicadores	Fórmulas	Periodicidade
Saídas	Número de produtos lançados	Número total de novos produtos	Semestral
	Porcentual de patentes concedidas à empresa	$(\text{Número de patentes concedidas} \times 100) / \text{Número de patentes solicitadas}$	Anual
	Porcentual de faturamento proveniente de produtos lançados nos últimos dois anos	$(\text{Faturamento proveniente de novos produtos} \times 100) / \text{Faturamento total da empresa}$	Semestral
	Retorno sobre o investimento dos novos produtos (ROI)	Investimentos realizados para o novo produto / Lucro líquido proveniente desse novo produto	Anual

Quadro 7 – Indicadores para Gestão da Inovação.

Fonte: CORAL; OGLIARI; ABREU, 2008.

Essa autoavaliação é útil para empresas de base tecnológica por permitir o monitoramento contínuo de esforços, processos e resultados.

Diagnóstico octógono da inovação

O diagnóstico proposto pela Innoscience (2010) permite à empresa visualizar graficamente como está seu desempenho em relação a oito dimensões da inovação: liderança, estratégia, relacionamento, cultura, pessoas, estrutura, processo e **funding** (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009). Cada uma das afirmativas (Quadro 8) deve ser pontuada com uma nota entre 1 e 9.

Funding

Financiamento das iniciativas de inovação.

Nº	Afirmativas	Aval.
1	Nossas iniciativas de inovação estão logicamente alinhadas com a estratégia da empresa.	
2	Iniciativas altamente inovadoras são tratadas fora da estrutura organizacional principal, em projetos específicos.	
3	Disponibilizamos tempo, benefícios e incentivos (financeiros e não financeiros) para a inovação.	
4	Todos dentro da empresa compreendem a necessidade de inovação.	
5	Nossa estrutura organizacional é flexível, com poucos níveis hierárquicos e muita descentralização das decisões.	
6	Apresentamos foco claro no crescimento por meio da inovação.	
7	Permitimos que todos corram riscos e cometam erros na busca por novas soluções.	
8	Iniciativas e atividades de inovação seguem uma coordenação definida.	
9	As lideranças da empresa têm clareza sobre o conceito e a importância da inovação.	
10	Temos um orçamento específico para os projetos de inovação.	
11	Utilizamos ferramentas de gestão de projetos para conduzir as iniciativas de inovação.	
12	Novas ideias são avaliadas conforme medidas de desempenho que levam em consideração riscos e incertezas.	
13	O desempenho das lideranças é avaliado com métricas específicas relacionadas à sua atuação no processo de Gestão da Inovação.	

Nº	Afirmativas	Aval.
14	Conhecimentos e ferramentas necessárias para inovar são do conhecimento de todos dentro da organização.	
15	Utilizamos nossas redes de clientes, fornecedores e até concorrentes para gerar e refinar novas ideias.	
16	As lideranças dedicam tempo e atenção ao acompanhamento dos projetos de inovação.	
17	Temos temas, objetivos e metas definidos para a inovação.	
18	Avaliamos sistematicamente os resultados das iniciativas de inovação.	
19	Conhecemos profundamente as necessidades reveladas e não reveladas de nossos clientes e não clientes.	
20	Dispomos de um processo estruturado para geração e seleção das melhores ideias.	
21	Temos um processo sistemático para acompanhamento de novas tendências de mercado e tecnológicas.	
22	Utilizamos mecanismos de comunicação para fomentar a inovação na empresa.	
23	Nossa equipe apresenta alta diversidade de conhecimentos, valores, carreira e interesses.	
24	Buscamos recursos financeiros para inovação em diferentes fontes (capital de risco, órgãos de governo, parceiros, etc.).	

Quadro 8 – Questões do pré-diagnóstico.

Fonte: SCHERER;
CARLOMAGNO, 2009.

Essas 24 perguntas são agrupadas segundo as 8 dimensões (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009):

- Liderança: questões 9, 13 e 16
- Estratégia: questões 1, 6 e 17
- Relacionamento: questões 15, 19 e 21
- Cultura: questões 3, 7 e 22
- Pessoas: questões 4, 14 e 23
- Estrutura: questões 2, 5 e 8
- Processo: questões 11, 18 e 20
- *Funding*: questões 10, 12 e 24

Depois de respondidas as questões do Quadro 8, é tirada a média das três respostas e elaborado o gráfico radar. A média máxima é 9,0:

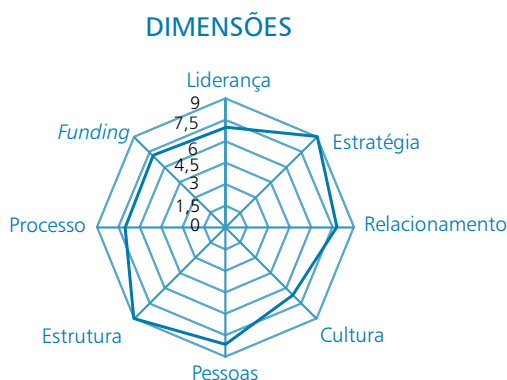


Gráfico 4 – Gráfico radar gerado no modelo Innoscience.

Fonte: Adaptado de SCHERER; CARLOMAGNO, 2009.

No exemplo do Gráfico 4, a empresa avaliada está muito bem nas dimensões “estratégia” e “estrutura”. Por outro lado, precisa se reorientar nas dimensões “processo” e “cultura”. Para tanto, deverá desenvolver atividades que conduzam a um ambiente mais estimulador à inovação. Além disso, terá de organizar, sistematizar ou implantar novas atividades para consolidar seu processo de Gestão da Inovação.

Diagnóstico GIT

O modelo de diagnóstico de Gestão da Inovação Tecnológica (GIT) surgiu no âmbito do curso de Especialização em Gestão Estratégica de Tecnologia e Inovação, desenvolvido durante uma parceria entre o Instituto Euvaldo Lodi do Paraná (pertencente ao Sistema Federação das Indústrias), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a Finep. O objetivo era avaliar a capacidade das empresas participantes de gerar inovações.

Nesse modelo, os indicadores buscam, principalmente, identificar estes elementos (FAYET et al., 2010):

- Os esforços realizados para a empresa ser inovadora.
- Os resultados desses esforços.
- A cultura organizacional voltada para a inovação.
- O grau de maturidade nos processos de inovação.
- O nível de conhecimento e de experiência em práticas de gestão de tecnologia.

O índice de inovação na empresa (IIE) é formado por dois agrupamentos (Quadro 9): oito indicadores de esforços de inovação (IEI), que incluem os aspectos da cultura, dos processos e das práticas de gestão de tecnologia; e seis indicadores de resultados da inovação (IRI).

Indicador	Descrição	Peso
IRH	Recursos humanos dedicados à Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I)	0,1
IPD	Investimento financeiro em PD&I	0,4
TIR	Tipo do investimento realizado	0,1
COI	Configuração organizacional favorável à inovação	0,05
EFI	Estrutura física da empresa destinada à PD&I	0,05
CUL	Cultura organizacional voltada para a inovação	0,01
PGT	Práticas de gestão de tecnologia e inovação	0,1
GMI	Grau de maturidade nos processos de inovação	0,1

Indicador	Descrição	Peso
NPI	Número de projetos de inovação	0,1
PFI	Porcentual do faturamento advindo de novos produtos ou novos serviços	0,4
EIP	Economia de custos decorrente de inovação em processos	0,15
VTT	Venda de tecnologia própria para terceiros	0,1
PAT	Número de patentes requeridas ou concedidas	0,15
PRE	Prêmios recebidos relacionados à inovação	0,1

Quadro 9 – Indicadores que compõem o índice de inovação na empresa.

Fonte: FAYET et al., 2010.

As fórmulas para calcular os índices são as seguintes:

Índice de esforços (IEI) = IRH + IPD + TIR + COI + EFI + CUL + PGT + GMI

Índice de resultados (IRI) = NPI + PFI + EIP + VTT + PAT + PRE

Índice de inovação (IIE)* = (0,5 x IEI) + (0,5 x IRI)

*Valor máximo é 1.

A metodologia GIT é adequada quando se deseja um detalhamento aprofundado da capacidade de inovação tecnológica de uma empresa. O instrumento completo é um questionário em planilha Excel com 21 questões voltadas a identificar o esforço; 24 para cultura; 7 para resultados; 37 para maturidade do processo de Gestão da Inovação; e 50 sobre práticas de GTI. No total, são avaliados 139 itens.

Diagnóstico NGT-Sebrae/NA

Esse modelo foi originalmente desenvolvido pelo Núcleo de Gestão de Tecnologia e Inovação (NGT) da UTFPR para o Sebrae/NA e para o curso de Gestão da Inovação. Trata-se de um diagnóstico simplificado e mais apropriado às MPes primordialmente de base não tecnológica (CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009).

Nesse modelo, são utilizados quatro conjuntos de indicadores principais:

- Esforços da empresa voltados à inovação
- Processo de Gestão da Inovação
- Estímulos à inovação
- Resultados advindos da inovação

A avaliação tem por base um conjunto de quatro formulários (Formulários 1 a 4), um para cada conjunto de indicadores. Ao final de cada formulário, o respondente assinala, em conformidade com as respostas anteriores, sua percepção sobre sua situação atual naquele indicador.

O resultado final obtido em cada um dos quatro formulários é transferido para o Formulário 5. Na coluna “S”, são somados os números de “x” de cada linha. A coluna “P” apresenta os pesos para as respostas da escala. A coluna “R” é o resultado de “S” x “P”. O resultado do somatório é utilizado para indicar, de forma aproximada, o estágio em que a empresa se encontra rumo à inovação (Figura 11).

Formulário 1 – Indicadores de esforço para a inovação

Nome da empresa:

Recursos humanos da empresa:

Qual é o número de colaboradores da empresa?

Quantos colaboradores dedicam algum tempo para criar, desenvolver ou implementar inovações?

Investimento para criação de inovações

Marque com “x” o **faturamento anual** da empresa (média considerando os últimos três anos).

a)	Até R\$ 240.000,00	
b)	R\$ 240.000,01 – R\$ 500.000,00	
c)	R\$ 500.000,01 – R\$ 1.200.000,00	
d)	R\$ 1.200.000,01 – R\$ 2.400.000,00	
e)	Acima de R\$ 2.400.000,01	

Qual é a porcentagem (estimativa) do faturamento anual que, no último ano, foi destinada à criação ou desenvolvimento de novos produtos/processos/serviços/mercados inovadores?

Intensidade de investimento para criação de inovações

Entre os investimentos realizados pela empresa para criar, desenvolver ou implementar inovações, quais são os mais realizados?

Numere de 1 (investimento mais realizado) até 11 (investimento menos realizado), ou até o número que corresponda aos itens em que houve investimento. Caso não tenha realizado algum dos investimentos indicados, deixe-o em branco.

Compra de máquinas e equipamentos	
Capacitação de colaboradores para a inovação	
Ouvir o cliente para identificar oportunidades de inovação	
Participação em feiras e congressos	
Informatização da empresa	
Pesquisa e desenvolvimento próprio	
Pesquisa e desenvolvimento em parceria	
Cópia/adaptação de produto/serviço/processo nacional	
Cópia/adaptação de produto/serviço/processo importado	

Recompensa aos colaboradores como reconhecimento às suas ideias e sugestões	
Outros (especificar)	
Participantes que contribuem no processo de inovação da empresa	
Sócio(a)-proprietário(a)	
Gerente-geral	
Outros colaboradores	
Responsável técnico	
Ninguém na empresa	
Fornecedores	
Clientes	
Parceiros ou redes de empresa	
Outros (especificar)	
Escolha a opção que, em sua opinião, melhor retrata os esforços para a inovação em sua empresa (reflexo dos indicadores acima)	
a)	Inexistem esforços para inovação em minha empresa
b)	Existem alguns esforços, mas não estão formalizados
c)	Existem esforços, mas estão pouco formalizados
d)	Existem esforços e estão formalizados

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Formulário 2 – Indicadores do processo de Gestão da Inovação na MPE

Levantamento	I*	NF	PF	F
Busca de novos mercados, novos produtos, novos processos e novos serviços.				
Percepção de novos canais para distribuição de produtos e serviços e de novos modelos de negócio.				
Identificação das necessidades do cliente.				
Compreensão das ameaças e oportunidades sinalizadas pelo mercado.				
Identificação de sinais que podem implicar mudanças.				
Identificação de oportunidades para eliminar desperdícios (tempo, energia, etc.) de forma sustentável.				
Comparações com os concorrentes.				
Busca de fontes de informações confiáveis em feiras, revistas, jornais, etc.				
Seleção	I	NF	PF	F
Entendimento dos parâmetros-chave (preço, qualidade, velocidade, regulamentação) de competitividade do setor.				
Entendimento do diferencial das competências e do conhecimento disponível na empresa.				
Análise das opções/oportunidades de inovação, oferecendo alternativas para a tomada de decisões e realização de ações.				
Escolha, baseada em critérios, de uma ou mais opções/oportunidades de inovação.				

Definição da estratégia de inovação mais adequada.				
Comunicação da visão do novo produto/processo para sua equipe, destacando os benefícios.				
Envolvimento dos fornecedores-chave e usuários líderes no início do processo de inovação.				
Envolvimento de todas as pessoas da empresa em etapas do processo de inovação.				
Definição de recursos	I	NF	PF	F
Alinhamento dos recursos necessários com as competências internas.				
Realização da compra, licenciamento, contratação e novidades fora da empresa.				
Identificação das formas de acesso aos recursos, por exemplo, compra de insumos, tecnologias e serviços; parcerias com institutos, universidades ou centros de excelência; cópia, contratação de especialistas; associações e alianças estratégicas, etc.				
Implementação	I	NF	PF	F
Definição do escopo do projeto da inovação a ser introduzida e/ou implementada.				
Estabelecimento de datas e formas de acompanhamento (prazo, custo e qualidade).				
Aquisição de recursos previstos.				
Preparação do lançamento da inovação.				
Compartilhamento da visão com os demais funcionários.				
Alinhamento das atividades de introdução da inovação com todos os funcionários.				

Aprendizagem		I	NF	PF	F
Reflexão sobre o processo de inovação como um todo.					
Registro das lições aprendidas, evitando “reinventar a roda”.					
Utilização do aprendizado já obtido no lançamento de produtos/serviços.					
Compartilhamento da experiência adquirida com os colaboradores.					
Utilização de novas formas de disseminação de informação e conhecimento na empresa.					
Somatório					
Escolha a opção que, em sua opinião, melhor retrata o processo de inovação como um todo em sua empresa, observando as respostas com maior incidência.					
a)	Inexiste um processo de inovação em minha empresa.				
b)	Existem algumas atividades das etapas, mas não estão formalizadas.				
c)	Existem diversas atividades das etapas, mas estão pouco formalizadas.				
d)	Existe um processo de inovação e está formalizado.				
*I = Inexistente; NF = Não formalizado; PF = Pouco formalizado; F = Formalizado.					

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Formulário 3 – Indicadores de práticas de estímulo à inovação

Assinale com “x” a alternativa que melhor representa a realidade de sua empresa e some o número de vezes em que cada item é assinalado.

Criatividade	I*	NF	PF	F
Apoia a transformação de ideias em prática, por meio da resolução criativa de problemas, favorecendo a busca de novas perspectivas.				
Processos de comunicação	I	NF	PF	F
Possibilita captar informações e levá-las para dentro da empresa, ou da empresa para seus clientes e fornecedores, sob uma perspectiva compartilhada e transparente.				
Reconhecimento e recompensa	I	NF	PF	F
Possibilita valorizar os colaboradores que equalizam seus interesses profissionais com os interesses estratégicos da empresa, de forma objetiva e alinhada com a personalidade e cultura da organização.				
Capacitação de recursos humanos	I	NF	PF	F
Amplia a capacidade dos colaboradores de fazer melhor uso dos recursos da empresa (infraestrutura, pessoas, sistemas de TI, etc.).				
Evolui a capacidade da empresa em desenvolver/produzir produtos e serviços com inovações em <i>design</i> , qualidade, desempenho, etc.				
Somatório				

Escolha a opção que, em sua opinião, melhor retrata a existência de **práticas de estímulo** à inovação em sua empresa.

a)	Inexistem práticas de estímulo à inovação em minha empresa.	
b)	Existem algumas práticas, mas não estão formalizadas.	
c)	Existem diversas práticas, mas pouco formalizadas.	
d)	Existem todas as práticas de estímulo à inovação e estão formalizadas.	

*I = Inexistente; NF = Não formalizada; PF = Pouco formalizada; F = Formalizada.

Fonte: Adaptado de CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Formulário 4 – Indicadores de resultados advindos da inovação

Que porcentual (fração) do faturamento da empresa advém de produtos/serviços inovadores lançados nos últimos três anos?	
Quais são esses produtos/serviços e qual é a abrangência de cada um (mundial, regional ou intraempresarial)?	
Que porcentual de redução de custo é decorrente de inovações de processos nos últimos três anos?	
Quais foram esses processos?	

Que percentual de faturamento é decorrente de novos mercados (entrada em novo mercado, em nova cidade, em outro estado) nos últimos três anos?		
Quais foram esses novos mercados?		
Que percentual de economia é decorrente de inovações organizacionais implementadas nos últimos três anos?		
Quais foram essas inovações?		
Que percentual de oportunidades de inovação foram transformadas efetivamente em inovação de produto/serviço/processo nos últimos três anos?		
Quais foram essas inovações?		
Escolha a opção que, em sua opinião, melhor retrata os resultados obtidos a partir da inovação em sua empresa.		
a)	Inexistem resultados advindos da inovação em minha empresa.	
b)	Existem alguns resultados, mas não estão formalizados.	
c)	Existem diversos resultados, mas pouco formalizados.	
d)	Existem resultados e estão formalizados.	

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Formulário 5 – Rumo à empresa inovadora

		Autoavaliação						
Escala		Esforços	Processos	Estímulos	Resultados	S	P	R
a)	Inexistente(s)						0	
b)	Não formalizado(s)						1	
c)	Pouco formalizado(s)						3	
d)	Formalizado(s)						5	
Somatório								

Fonte: os autores.

Com o resultado dos formulários, é possível avaliar o estágio da empresa inovadora, conforme figura 11:

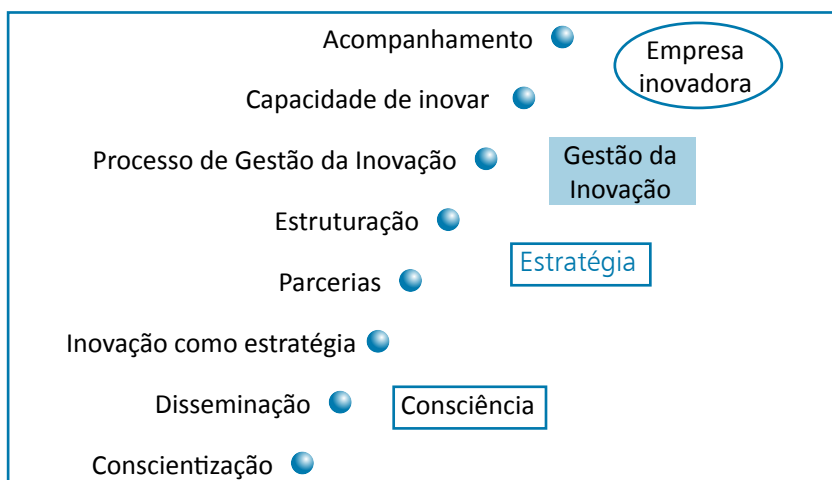


Figura 11 – Estágios rumo à empresa inovadora.

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009 adaptado de INSTITUTO INOVAÇÃO citado por MOREIRA et al., 2007.

O Quadro 10, a seguir, descreve as características principais de cada um dos estágios em que a empresa pode estar e aquele que almeja alcançar:

	Estágio	Descrição
0	Conscientização	A empresa percebe a importância da inovação para seus negócios. Nesse momento, ela se convence de que a inovação é necessária para sua sobrevivência.
1		
2		
3		
4		
5	Disseminação	A empresa já entendeu os conceitos e está em condições de disseminá-los entre seus colaboradores.
6		
7	Inovação como estratégia	A empresa já está incorporando em seu planejamento e no dia a dia questões correlacionadas com a inovação. Ela deverá estar pensando de forma proativa e voltada a gerar inovações de produtos, serviços, processos, métodos de <i>marketing</i> e organizacionais de forma permanente.
8		
9		
10		
11	Parcerias	A empresa já estabelece cooperação com outras organizações, universidades, institutos, etc. É o estágio em que ela tem consciência de que suas chances de crescimento aumentam significativamente quando desenvolve inovações nas mais diferentes formas de parceria, principalmente com os próprios clientes e com seus colaboradores.
12		

	Estágio	Descrição
13	Estruturação	A empresa tem uma definição clara quanto à sua infraestrutura, recursos financeiros (ou a forma de acesso a eles), gerenciais e humanos necessários para a inovação, mesmo que não totalmente de forma organizada.
14		
15	Processo de Gestão da Inovação	A empresa entende claramente o papel de cada uma das etapas do processo de inovação e estabelece formas de funcionamento e sistematização. Coloca em prática esse processo e as práticas de estímulo à inovação de forma sistemática e contínua.
16		
17	Capacidade de inovar	A empresa já “roda” um processo formalizado e organizado e, portanto, tem condições de aprender e aprimorar sua capacidade de inovação. Nesse estágio, já consegue estabelecer uma capacidade permanente de inovar e lançar produtos e serviços novos com bastante regularidade.
18		
19	Acompanha-mento	A empresa já está em condições de identificar com clareza seus esforços e resultados obtidos com inovação. É o estágio no qual o processo está implantado e é gerenciado.
20		

Quadro 10 – Estágios rumo à empresa inovadora.

Fonte: os autores.

Ciente de suas limitações e potenciais, a empresa pode, agora, estabelecer um conjunto de atividades que lhe permita aumentar sua capacidade de inovar. Considerando os conceitos abordados nes-

te livro e o diagnóstico feito, é possível elaborar um plano de implantação de Gestão da Inovação na empresa, assunto tratado a seguir.

Segundo passo: plano para implantação da Gestão da Inovação

Estabelecer meta e estratégia

Após ter utilizado qualquer uma das ferramentas de diagnóstico anteriores, a organização precisa determinar sua meta para dois e cinco anos (Quadro 11). Ou seja, especificar em que estágio pretende estar para se tornar uma empresa inovadora.

Estágio atual	
Meta de estágio para daqui a dois anos	
Meta de estágio para daqui a cinco anos	

Quadro 11 – Metas empresariais para implantação da Gestão da Inovação.

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

As sugestões e ferramentas apresentadas a seguir podem ser utilizadas, inclusive, de forma combinada.

Estabelecer atividades para um futuro processo

O processo de Gestão da Inovação é composto de cinco etapas principais, como mostrado no capítulo 3 deste livro. Cada etapa é formada por um conjunto de atividades, conforme o Formulário 2.

A empresa pode optar por implantar as atividades das etapas em partes, segundo um planejamento cuidadoso para o desenvolvimento da Gestão da Inovação. Esse planejamento deve resultar em um Plano de Inovação (Formulário 6), que identifica quais serão implantadas considerando “quando”, “quem”, “como” e “quanto”. Não há necessidade de adotar todas as atividades, mas, no mínimo, deve haver uma em cada etapa.

Formulário 6 – Plano de Inovação (atividades do processo de Gestão da Inovação a implantar)

Levantamento	Quando	Quem	Como	Quanto
Busca de novos mercados, novos produtos, novos processos e novos serviços.				
Percepção de novos canais para distribuição de produtos e serviços e de novos modelos de negócio.				
Identificação das necessidades do cliente.				
Compreensão das ameaças e oportunidades sinalizadas pelo mercado.				
Identificação de sinais que podem implicar mudanças.				
Identificação de oportunidades para eliminar desperdícios (tempo, energia, etc.) de forma sustentável.				
Comparações com os concorrentes.				
Busca de fontes de informações confiáveis em feiras, revistas, jornais, etc.				
Seleção	Quando	Quem	Como	Quanto
Entendimento dos parâmetros-chave (preço, qualidade, velocidade, regulamentação) de competitividade do setor.				

Seleção	Quando	Quem	Como	Quanto
Entendimento do diferencial das competências e do conhecimento disponível na empresa.				
Análise das opções/oportunidades de inovação, oferecendo alternativas para a tomada de decisões e realização de ações.				
Escolha baseada em critérios de uma ou mais opções/oportunidades de inovação.				
Definição da estratégia de inovação mais adequada.				
Comunicação da visão do novo produto/processo para sua equipe, destacando os benefícios.				
Envolvimento dos fornecedores-chave e usuários líderes no início do processo de inovação.				
Envolvimento de todas as pessoas da empresa em etapas do processo de inovação.				
Definição de recursos	Quando	Quem	Como	Quanto
Alinhamento dos recursos necessários com as competências internas.				

Definição de recursos	Quando	Quem	Como	Quanto
Realização da compra, licenciamento, contratação e novidades fora da empresa.				
Identificação das formas de acesso aos recursos, por exemplo compra de insumos, tecnologias e serviços; parcerias com institutos, universidades ou centros de excelência; contratação de especialistas; associações e alianças estratégicas; etc.				
Implementação	Quando	Quem	Como	Quanto
Definição do escopo do projeto da inovação a ser introduzida e/ou implementada.				
Estabelecimento de datas e formas de acompanhamento (prazo, custo e qualidade).				
Aquisição de recursos previstos.				
Preparação do lançamento da inovação.				
Compartilhamento da visão com os demais funcionários.				
Alinhamento das atividades de introdução da inovação com todos os funcionários.				
Aprendizagem	Quando	Quem	Como	Quanto
Reflexão sobre o processo de inovação como um todo.				

Aprendizagem	Quando	Quem	Como	Quanto
Registro das lições aprendidas, evitando “reinventar a roda”.				
Utilização do aprendizado já obtido no lançamento de produtos/serviços.				
Compartilhamento da experiência adquirida com os colaboradores.				
Utilização de novas formas de disseminação de informação e conhecimento na empresa.				

Fonte: CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2009.

Para preenchimento das quatro colunas, é preciso considerar:

- “Quando” se refere à data específica de implantação da atividade.
- “Quem” se refere ao responsável, dentro da empresa, pela implantação.
- “Como” se refere aos meios necessários para implantação. Normalmente, diz respeito a buscas de informações, capacitação gerencial, etc. Por exemplo:
 - Parcerias com universidades e institutos de pesquisa
 - Contratação de consultorias
 - Capacitação no Sebrae
 - Contratação de especialistas
 - Aquisição de bases de dados
 - Implantação de infraestrutura
- “Quanto” se refere ao investimento necessário para implantar a atividade.

Devem ser elaborados planos equivalentes para as “Práticas de apoio à Gestão da Inovação”, apresentadas no capítulo 4, bem como para as “Práticas de estímulo à inovação”, detalhadas no capítulo 5, que dão sustentação ao processo propriamente dito.

Lembre-se

Quanto maior a ousadia da inovação, maior o lucro. Mas inovação e lucro dependem da necessidade do mercado, do tipo de inovação a ser introduzida, do risco calculado que o empresário está disposto a assumir e da disponibilidade financeira da empresa naquele momento.

Para a empresa ser inovadora, precisa atender a um conjunto de características:

- Ter um empresário persistente, além de criativo.
- Aproveitar as oportunidades de negócio.
- Ser capaz de liderar e de assumir riscos.
- Conhecer o mercado em que atua.
- Realizar parcerias.
- Qualificar os colaboradores e reconhecer os talentos deles.
- Ter produto, serviço ou processo diferenciado em relação aos concorrentes e que seja difícil de ser imitado.
- Possibilitar a percepção de valor pelo cliente.



Indicação de leitura

O outro lado da inovação, de Vijay Govindarajan e Chris Trimble, publicado pela Campus-Elsevier em 2010.

O livro aborda a etapa da efetiva execução da inovação na empresa, o que vai muito além das ideias por si só. Discorre também sobre a construção da equipe e o experimento da inovação.

Não se esqueça!

Inovação é essencialmente um “estado de espírito” – um *mix* de processos, atitudes, comportamentos e práticas – que leva uma empresa ou organização a desenvolver uma capacidade dinâmica de mudança.

A inovação deve ser introduzida no dia a dia da empresa – desde a produção até o *marketing*, passando pela logística, e assim por diante – e não apenas como vertente sofisticada atrelada à tecnologia. Na maioria das empresas não há obrigatoriedade de haver um setor específico de P&D, com uma equipe de pesquisadores exclusivamente para gerar inovação. Os colaboradores podem contribuir com ideias, pois boa parte das inovações não necessita de tecnologia de ponta.

A inovação pode advir de pesquisas na fronteira do conhecimento tecnológico por meio de atividades de P&D. Mas, na maioria das vezes, e principalmente para as MPEs, pode resultar da utilização e/ou combinação de **conhecimentos e tecnologias já existentes**. Portanto, a aprendizagem e consolidação da Gestão da Inovação ocorrem por meio de um sistemático e contínuo processo de experimentação. Em outras palavras:

É necessário inovar, sempre. Entretanto, a inovação não deve ser encarada como um fim em si mesmo, mas, sim, como um meio. Ela não é um projeto nem um departamento, é uma atitude e um pensamento sistemático que permeia todas as atividades da empresa.
(MATTOS et al., 2008)

Com este primeiro livro da Coleção UTFinova, o NGT/UTFPR e o CNPq esperam ter contribuído para um melhor entendimento e maior disseminação do processo de Gestão da Inovação nas empresas brasileiras de micro, pequeno e médio portes.

Referências

- ADIMAXPET. Inovação: sistema PetZip. 2009. Disponível em: <http://www.adimaxpet.com.br/default/br/novidades_adimax.html>. Acesso em: 22 mar. 2011.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Plano de ação 2007-2010: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21439.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2011.
- CARVALHO, Hélio Gomes de; CAVALCANTE, Márcia Beatriz; REIS, Dálcio Roberto dos. *Gestão da inovação: inovar para competir*. Brasília: Sebrae, 2009. (Guia do Educador).
- CARVALHO, Hélio Gomes de et al. *Inovação como estratégia competitiva da micro e pequena empresa*. Brasília: Sebrae, 2009.
- CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- CHRISTENSEN, Clayton M. *O dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de (Org.). *Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos*. São Paulo: Atlas, 2008.
- COTEC. Fundación Cotec para la innovación tecnológica. *Pautas metodológicas de la gestión de la tecnología y de la innovación para empresas*: Temaguide. Madri: Cotec, 1998.
- CRISP, Michael (Ed.). *Rate your skills as a manager*. Thomson Place, Boston MA: Crisp Publications, 1991.
- FAYET, Eduardo Alves et al. (Org.). *Gerenciar a inovação: um desafio para as empresas*. Curitiba: IEL/PR, 2010.
- FINEP. Glossário de termos e conceitos. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp>. Acesso em: 21 mar. 2011.
- FREEMAN, Christopher. The determinants of innovation: market demand, technology and the response to social problems. *Futures*, v. 11, i. 3, jun. 1979.
- GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. *O outro lado da inovação: a execução como fator crítico de sucesso*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.
- I2M INNOVATION TO MARKET. PipeMotion: gestão de novas oportunidades de inovação (funil de ideias). Disponível em: <<http://www.i2mconsult.com/servicos/pipemotion/>>. Acesso em: 29 mar. 2011.

IBGE. *Pesquisa de inovação tecnológica*: 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.

INNOSCIENCE. A Gestão da Inovação: o octógono da inovação. Disponível em: <http://www.innoscence.com.br/downloads/a_gestao_da_inovacao_-_o_octogono_da_inovacao.pdf>. Acesso em: 9 maio 2011.

JORGE, Miguel. Prefácio. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). *Inovação: estratégias de sete países*. Brasília: ABDI, 2010. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/textos/inovacaoestrategiasdesetepaises.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2011.

KLINE, Stephen; ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. In: LANDAU, Ralph; ROSENBERG, Nathan (Ed.). *The positive sum strategy*. Washington, DC: National Academy of Press, 1986.

LACERDA, Antônio Corrêa de et al. *Tecnologia: estratégia para a competitividade – inserindo a variável tecnológica no planejamento estratégico/o caso Siemens*. São Paulo: Nobel, 2001.

LEONARD-BARTON, Dorothy. *Nascentes do saber: criando e sustentando as fontes de inovação*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1998.

LINDEGAARD, Stefan. *A revolução da inovação aberta: a chave da nova competitividade nos negócios*. São Paulo: Évora, 2011.

LONGO, Waldimir Pirro e. *Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia*. Rio de Janeiro: Finep, 1996. v. 1.

MATTOS, José Fernando César et al. (Coord.). *Manual de inovação*. Brasília: MBC, 2008.

MATTOS, José Fernando César; STOFFEL, Hiparcio Rafael; TEIXEIRA, Rodrigo de Araújo. *Mobilização empresarial pela inovação: cartilha – gestão da inovação*. Brasília: CNI, 2010. Disponível em: <<http://www.cni.org.br/portal/data/pages/FF8080812CEBBEF4012CEBD63B3F19B1.htm>>. Acesso em: 4 mar. 2011.

MOREIRA, Bruno et al. Onde está a inovação no Brasil? Belo Horizonte: 2007. Disponível em <<http://inventta.net/radar-inovacao/artigos-estudos/onde-esta-a-inovacao-no-brasil-2007/>>. Acesso em: 9 maio 2008.

OCDE. *Technology and the economy: the key relationships*. Paris: OCDE, 1992.

OCDE; FINEP. *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed., 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/arquivos/manual_de_oslo/prefacio.html>. Acesso em: 21 mar. 2011.

PETROSKI, Henry. *Inovação: da ideia ao produto*. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

PINTEC 2008 revela aumento do número de empresas inovadoras. 4 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias/pintec-2008-revela-aumento-do-numero-de-empresas-inovadoras/>>. Acesso em: 7 abr. 2011.

REIS, Dálcio Roberto dos; CARVALHO, Hélio Gomes de. *Agentes locais de inovação*: unidade temática de Gestão da Inovação. 2010. *Slides*.

SCHERER, Felipe Ost; CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre. *Gestão da inovação na prática*: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE/NA. Como sua empresa pode investir em inovação? Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/inovacao/inove-na-sua-empresa/integra_bia?ident_unico=12403>. Acesso em: 30 mar. 2011a.

_____. Trabalhar com cenários amplia a capacidade de inovação. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/inovacao/inove-na-sua-empresa/integra_bia?ident_unico=12532>. Acesso em: 30 mar. 2011b.

SEBRAE/SP. Inovação e competitividade nas MPes paulistas. 2008. Disponível em: <http://www.inei.org.br/inovateca/estudos-e-pesquisas-em-inovacao/inovacao_competitividade_mpes.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2011.

TIDD, Joseph. Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, v. 3, i. 3, sep. 2001.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. *Gestão da inovação*: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2006.

WONGTSCHOWSKI, Pedro. Aditivo para a competitividade. *Engenhar – o Jornal da Inovação*. Ano XVII, n. 1, jan./fev. 2011. Entrevista.

Gestão da Inovação



*Inovar de forma contínua e sistemática é essencial para as empresas serem competitivas. Sob esse foco, **Gestão da Inovação** traz conceitos e exemplos de sucesso em inovação de produto, serviço, processo, marketing, além de práticas de estímulo à inovação. Por meio de ferramentas de fácil aplicação, um plano para a implantação e gerenciamento da inovação, com todas as etapas desse processo, é apresentado de forma muito didática.*

Gestão de Ideias



Fontes de fomento à Inovação



Ambientes e dinâmicas de cooperação para Inovação



Gerenciamento de Projetos



Gestão Financeira: enfoque em Inovação



Qualidade: base para Inovação



Gestão do Conhecimento nas Organizações



Propriedade Intelectual



Inovação e Sustentabilidade



Agência de Inovação



UTFInova



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Apoio:

