
1. Características e Tipos de Inovação

Palavras-chave

Inovação, processo de inovação, tipos de inovação, métricas de inovação

Objectivo de aprendizagem



Esta componente é uma introdução básica à teoria da inovação. Após a sua leitura, você deverá ser capaz de compreender o que é inovação e o que não é inovação, os principais tipos de inovação e como é que as empresas podem medir a inovação. Deverá, ainda, ser capaz de compreender que a inovação não é um privilégio das grandes empresas - talvez alguns processos de inovação até já estejam em curso na sua empresa ou organização?

A leitura deste módulo demorará aproximadamente 45 min. e 40-60 min. de discussão com um grupo de leitores.

Introdução

Todas as mudanças de origem humana que o mundo testemunhou são um resultado da tendência humana pela procura de algo novo e diferente. O desejo de tentar algo novo é uma característica proeminentemente humana. Não existe um limite a novas ideias, mas quando estas ideias produzem valor, tornam-se inovação.¹ As grandes ideias não têm qualquer valor se não forem implementadas

Chester Carlson inventou o processo xerográfico em 1938. Uma fotocópia foi revelada em 1858, mas levou uma década até que os inovadores da Haloid-Xerox desenvolvessem uma fotocopiadora de cilindro rotativo.

De tempos a tempos, a inovação é alcançada quando se toma uma ideia, conceito e/ou produto já existentes e se procura a sua melhoria. Contudo, o que é mais impressionante é a capacidade de se pensar para além do que já existe e criar um conceito completamente novo.

Porque é que a inovação exige tanta atenção nos nossos dias? Porque o ritmo de mudança está a aumentar drasticamente. O mundo está a mudar de uma era industrial

¹ <http://ezinearticles.com/?An-Introduction-To-Innovation&id=276936>

para a era do conhecimento. Numa atmosfera global de inovação contínua, a vantagem estratégica pode apenas advir daqueles que são líderes e não apenas meros seguidores da mudança. A única forma das empresas serem líderes da mudança é através da inovação.

Todas as empresas precisam de ser inovadoras já que a inovação é o fluxo vital de futuros retornos proveitosos². A realidade, contudo, é que a maior parte das empresas, particularmente as pequenas e médias empresas (PMEs) encontram dificuldades em compreender o conceito de inovação, como a inovação pode ser efectivamente usada e que a inovação não se aplica somente às indústrias de alta tecnologia. Qualquer indivíduo, empresa ou indústria pode ser inovador. A inovação é um processo e não um fim em si mesmo.

Existem muitas teorias acerca da inovação - o que é inovação, quais são as principais características e tipos de inovação, como pode a inovação ser implementada, etc. A sociedade, até hoje, ainda não alcançou consenso (e possivelmente nunca alcançará) sobre uma teoria única de inovação

1.1 Inovação

1.1.1 O que é **inovação**?



Antes de introduzir o conceito de inovação é importante distinguir inovação de invenção.

Importa esclarecer que **inovação NÃO É invenção**. A inovação é a extensão de uma invenção. Se um inventor descobre a “grande invenção do século” e não consegue produzi-la, então essa invenção permanece desconhecida e – pelo menos no momento presente – inacessível a potenciais clientes.

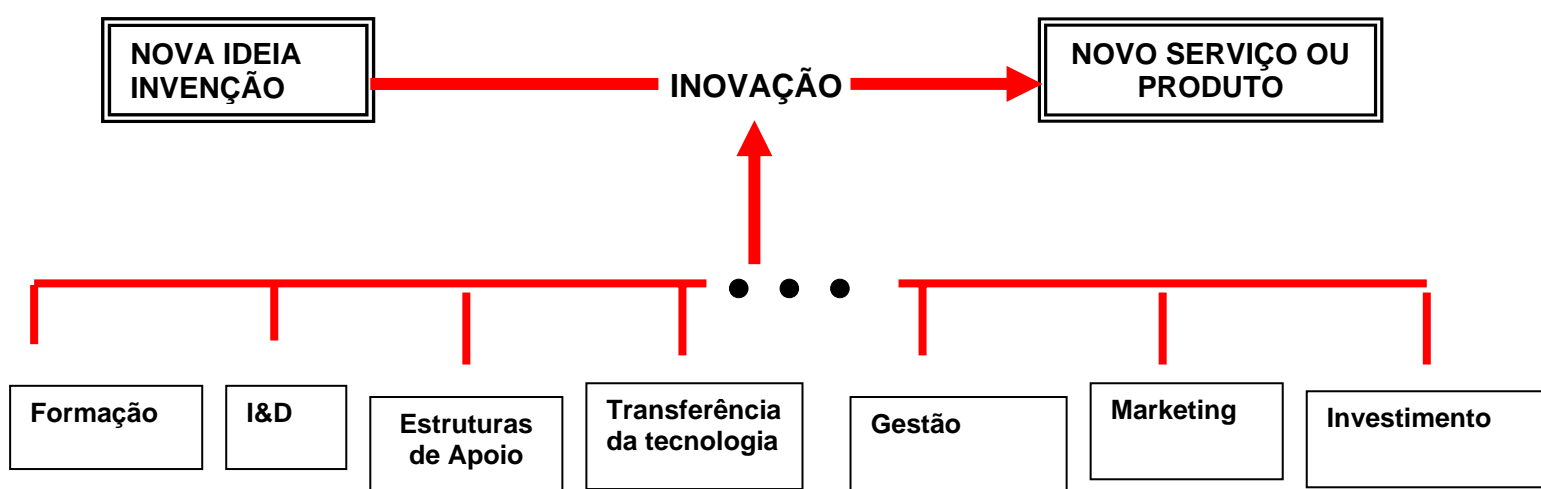
Enquanto as invenções podem ser desenvolvidas em qualquer cenário, por exemplo, nas universidades e centros de investigação, a inovação ocorre sobretudo no seio das empresas, embora também possa ocorrer noutro tipo de organização. Para transformar a invenção em inovação uma empresa normalmente precisa de combinar vários tipos de conhecimentos, competências, técnicas e condições, conhecimento de mercado, um sistema de distribuição eficaz, recursos financeiros suficientes, etc.

² <http://www.innosupport.net/>, Module 1.3



Uma das características mais fortes da inovação revela que a inovação é um processo contínuo.

Figura1: Processo de Inovação



A definição de inovação foi proposta pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e a Comissão Europeia (CE), nas linhas de orientação para a recolha e interpretação de dados de inovação (Manual de Oslo³), e diz o seguinte:



A inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço), processo ou método de marketing novo ou significativamente melhorado ou um novo método organizacional em práticas de negócio, local de trabalho ou relações externas.⁴

Esta definição abrangente de inovação cobre uma grande variedade de inovações possíveis.

³ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data.

⁴ Ibid., 146, p.46

O requisito mínimo para a inovação é que o produto, processo, método de marketing ou método organizacional tenha que ser **novos (ou substancialmente melhorados) para a empresa**⁵.



Uma característica comum de toda a inovação é que tem que ser implementada. Um produto novo ou melhorado é implementado quando é introduzido no mercado. Os novos processos, métodos de marketing ou métodos organizacionais são implementados quando são efectivamente utilizados nas operações da empresa.⁶

As actividades de inovação variam amplamente na sua natureza de empresa para empresa. Algumas empresas desenvolvem projectos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e introdução de um novo produto, enquanto outras, basicamente, fazem melhorias contínuas dos seus produtos, processos e operações. Os dois os tipos de empresas podem ser inovadoras: uma inovação pode consistir na implementação de apenas uma alteração significativa, ou uma série de pequenas alterações que conjuntamente constituem uma mudança significativa.⁷



Uma empresa inovadora é aquela que implementa uma inovação durante o período em análise⁸.

Para uma clara compreensão do que é inovação e do que não é inovação, o Manual de Oslo, define mudanças nas empresas que NÃO são consideradas inovação:

- A transacção de produtos novos ou melhorados geralmente não é uma inovação do produto para o revendedor, retalhista ou transportador e para a empresa de armazenamento.
- A aquisição de modelos idênticos de equipamento instalado ou pequenas extensões e actualizações no equipamento existente ou software, não são processos de inovação⁹.

⁵ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 148, p.46

⁶ Ibid., 150, p.47

⁷ Ibid., 151, p.47

⁸ Ibid., 152, p.47

- As empresas orientadas para a produção personalizada produzem artigos únicos e, por vezes, complexos, de acordo com os pedidos dos clientes. Mesmo que um produto único apresente atributos significativamente diferentes em relação aos produtos que a firma produziu anteriormente, não é um produto inovador.¹⁰
- Uma alteração do preço de um produto ou da produtividade de um processo, resultando exclusivamente nas alterações dos custos de produção não é uma inovação. *Por exemplo, a inovação não ocorre quando o mesmo modelo de um computador é construído e vendido a um preço mais baixo simplesmente porque o preço dos chips do computador desce*¹¹.
- Não é uma inovação cessar de produzir algo, mesmo que isso melhore o desempenho de uma empresa. *Por exemplo, não é uma inovação quando um fabricante de televisões pára de produzir e vender um modelo de televisão com leitor de DVD incorporado, ou uma agência imobiliária ou uma construtora pára de construir aldeamentos para reformados.* Da mesma forma, deixar de usar um determinado método organizacional ou de marketing não é uma inovação¹²
- Em certas indústrias como as de vestuário ou calçado existem alterações sazonais no tipo de bens e serviços fornecidos que podem ser acompanhadas por mudanças no aspecto desses produtos. Estes tipos de alterações de rotina no *design* não são geralmente nem inovações de produto nem de *marketing*. *Por exemplo, a introdução de casacos de uma nova estação por um fabricante de vestuário não é inovação de produto excepto se estes possuírem características significativamente modificadas e melhoradas.* Contudo, se a ocasião das mudanças sazonais é usada para a introdução de uma mudança fundamental no *design* do produto que surge integrado numa nova abordagem de *marketing* usada pela primeira vez por uma empresa, isto deve ser considerado como uma inovação de *marketing*¹³.

⁹ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data., 199, p.56

¹⁰ Ibid., 201, p.56

¹¹ Ibid, 200, p.56

¹² Ibid., 198, p.56

¹³ Ibid., 203, p.57

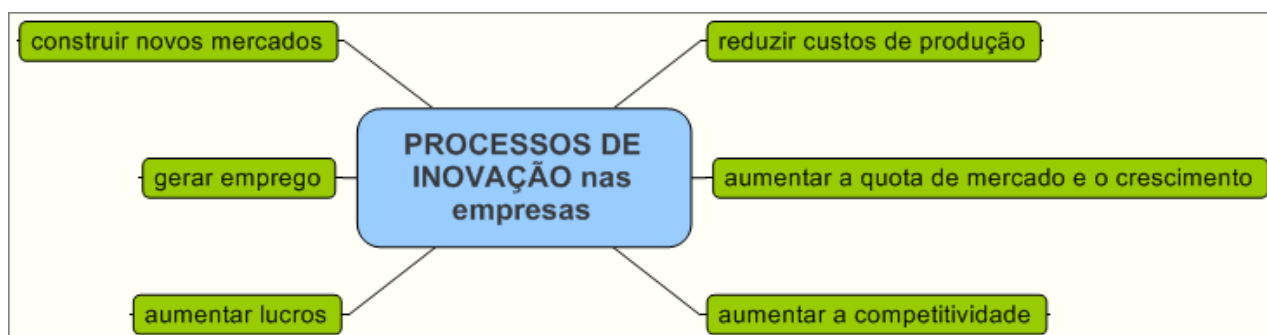
1.1. 2 Porque é que a inovação é tão importante?

O sucesso da inovação está intimamente relacionado com o desempenho financeiro. A inovação é o motor do crescimento económico. Também acarreta alargados benefícios para a sociedade. As ideias e descobertas melhoram a nossa qualidade de vida. A inovação também pode abrir caminho para melhores níveis de segurança, de saúde, produtos de melhor qualidade e bens e serviços que são melhores para o ambiente. A inovação tem aumentado a nossa produtividade em comparação com as gerações passadas e tem, fundamentalmente, contribuído para uma alteração da forma como vivemos em todos os aspectos das nossas vidas. A inovação e a formação são os ingredientes chave para o sucesso global numa economia de conhecimento.

O nosso mundo em rápida mudança traz desafios e oportunidades de negócios. A inovação pode ajudar as empresas a retirarem o máximo partido dessas mudanças. As mudanças - ao nível das necessidades e expectativas do cliente, das empresas rivais, da tecnologia e da existência de um mercado cada vez mais global e dinâmico – trazem oportunidades para a inovação. A inovação pode baixar os custos de produção, criar novos mercados e aumentar a competitividade. A inovação pode estimular um melhor desempenho ao gerar lucros, emprego e aumentar o crescimento e transacções no mercado.

O quadro abaixo mostra os benefícios da aplicação da inovação nas empresas.

Figura 2: Benefícios da inovação numa empresa





Pare e pense: Alguma vez pensou sobre a inovação na sua empresa? Os seus produtos ou serviços ainda são competitivos no mercado? Os custos de produção actuais representam um número significativo na mudança da sua empresa? Talvez valha a pena reflectir sobre isto.

*A Sony produz 5000 produtos novos por ano. A esperança de vida de um computador portátil é apenas de dois anos. O desenvolvimento farmacológico desceu de dez para apenas quatro anos. Nunca houve nenhuma outra época em que mais produtos e serviços tenham sido lançados ou em que novas tecnologias tenham sido tão rapidamente introduzidas no mercado.*¹⁴

As empresas vencedoras dos próximos dez anos são aquelas que aceitam a inovação e fazem dela a sua principal força.



Se não está a inovar, a concorrência está! Se não inova, apenas compete com o preço!

1.1.3 Onde posso usar a inovação

A inovação é a chave para ajudar a sua empresa a crescer e a expandir-se num mundo em rápida mudança. A inovação está intimamente relacionada com o desempenho financeiro, já que uma inovação bem sucedida pode reduzir os custos de produção de produtos ou serviços, criar nichos de mercado, introduzir novos produtos ou serviços que, por sua vez, tornarão a sua empresa mais rentável no futuro.

Qualquer empresa, organização ou mesmo uma pessoa a título individual pode ser inovadora. A inovação não está condicionada aos grandes negócios com recursos para empregar um gestor de inovação ou outro pessoal altamente qualificado e especializado. Os pequenos negócios constituem terreno fértil para a inovação. Muitos dos produtos-chave do século passado foram introduzidos por empresas pequenas e este tipo de empresas continua a produzir inovações radicais.

¹⁴ A CSC White Paper, European Office of Technology and Innovation. What Innovation Is. How companies develop operating systems for innovation, p.6

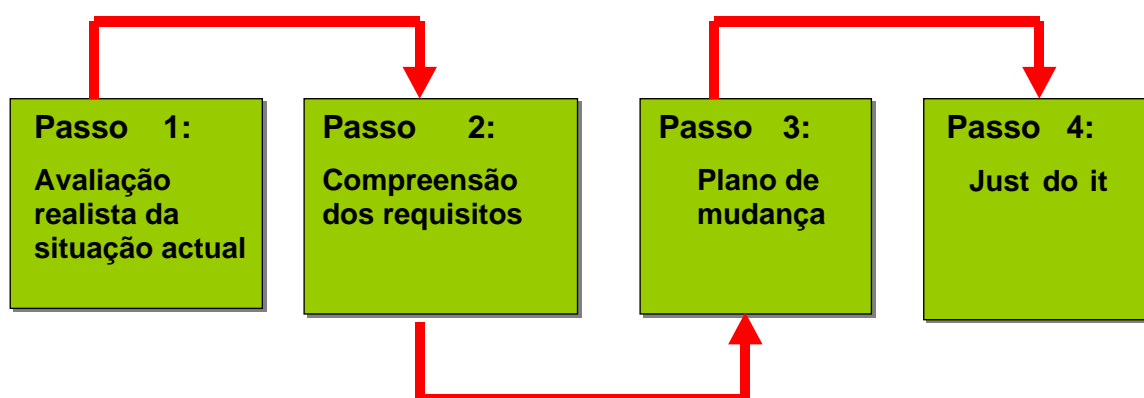


A inovação é de importância vital para as pequenas empresas. É o “sangue” de qualquer pequena empresa próspera, ajudando-a a florescer e ter sucesso!

1.1.4 Como começar a inovar?

Existe uma abordagem prática, simples e efectiva de como se tornar inovador. Consiste em seguir quatro passos de forma a criar um programa premeditado e estrategicamente enquadrado tendo em vista a implementação de um desempenho inovador. Esses passos são sumariados na tabela que se segue. As acções e instrumentos requeridos para implementar esses passos são discutidos posteriormente na apresentação em Flash e nas componentes deste Guia.

Figura 3: Quatro passos para implementar um desempenho inovador



Agora, tomemos atenção à seguinte apresentação em Flash que demonstra em detalhe “Quatro passos para a criação de um desempenho inovador”



A apresentação Flash encontra-se disponível apenas no Guia online (www.innosupport.net)

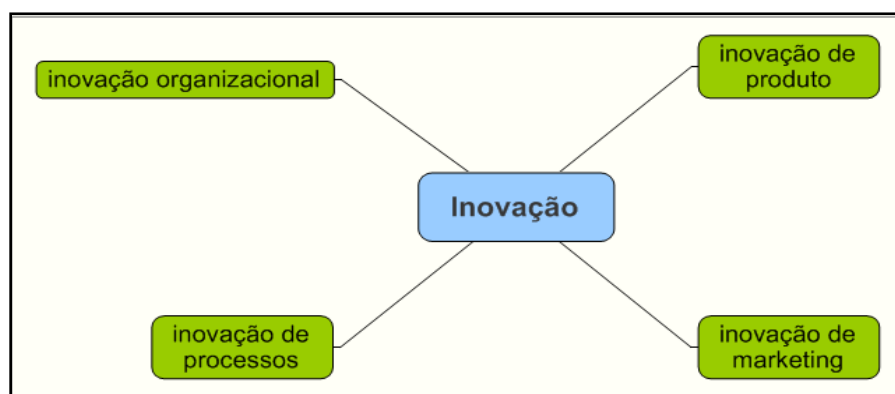
1.2 Tipos de inovação

A inovação varia no âmbito, tempo de execução e impacto organizacional e social. A categorização de qualquer tipo habitualmente envolve áreas de duplicação onde as barreiras entre uma categoria e outra se sobrepõem. Iremos obter uma visão geral dos principais tipos de inovação e uma classificação simplificada.

Também devemos ter em conta que **categorizar a inovação não é uma ciência** e essa pode ser posicionada em diferentes categorias pelas empresas.

1.2.1 Quatro tipos de inovação (por objecto de inovação)

Como objecto de inovação, o Manual de Oslo ¹⁵ concentra-se em quatro tipos de inovação: **inovação de produto**, **inovação do processo**, **inovação de marketing** e **inovação organizacional**.



A Inovação de produto consiste na introdução de um bem ou serviço que é novo ou significativamente melhorado respeitando as suas características ou funcionalidades. Isto inclui melhorias significativas nas especificações técnicas, componentes e materiais, software incorporado interface com o utilizador ou outras características funcionais.¹⁶

¹⁵ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data

¹⁶ Ibid, 156, p.48

Exemplos de inovação de produto: primeiro leitor MP3 portátil, a introdução do sistema de travagem ABS, sistemas de navegação nos carros de GPS (Sistema de Posicionamento Global) ou outros subsistemas melhorados.



A inovação de processo consiste na implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Isto inclui mudanças significativas nas técnicas, tecnologia, equipamento e /ou *software*.¹⁷

Exemplos de novos métodos de produção são a implementação de um novo equipamento de automatismo na linha de produção ou o desenvolvimento do design de um produto assistido por computadores.

Um exemplo de um novo método de distribuição é a introdução um sistema codificado ou RFID activo (Identificação por Rádio Frequência)



A inovação de marketing consiste na implementação de novos métodos de marketing, envolvendo melhorias significativas no *design* do produto ou embalagem, preço, distribuição e promoção.¹⁸

A inovação de *marketing* tem como finalidade a orientação no sentido das necessidades do consumidor, abrindo novos mercados ou reposicionando no mercado o produto de uma empresa, com o objectivo de aumentar as vendas da empresa. A característica distintiva de uma inovação de *marketing*, comparando com outras alterações nos instrumentos de *marketing* de uma empresa, é a implementação de um novo conceito ou estratégia de *marketing* que representa uma ruptura com os métodos de *marketing* já utilizados anteriormente¹⁹.

Por exemplo, a utilização inicial dos diferentes meios de comunicação ou técnicas – como a colocação de produtos em filmes ou programas de televisão – é uma inovação de *marketing*.

¹⁷ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 163, p.49

¹⁸ Ibid, 169, p.49

¹⁹ Ibid, 171, p.49



Uma inovação organizacional consiste na implementação de um novo método organizacional na prática do negócio, organização do trabalho ou relações externas.²⁰

A inovação organizacional pode ter como fim aumentar o desempenho de uma empresa ao reduzir custos administrativos ou de transacção, melhorar as condições no local de trabalho (e, desse modo, a produtividade laboral), adquirir acesso a recursos não taxáveis (como conhecimento descodificado) ou reduzir custos de fornecimento²¹.

As características distintivas de uma inovação organizacional numa empresa consiste na implementação de um método organizacional que não foi utilizado anteriormente pela empresa²².

Exemplos: a implementação, pela primeira vez, de práticas para a formação dos funcionários favorecendo a conservação dos mesmos, como programas de formação e treino, a primeira introdução de sistemas de gestão para a produção geral ou operações de fornecimento, como sistemas de abastecimento em cadeia, reengenharia de negócios, sistemas de “lean production” e de gestão de qualidade.

1.2.2 Inovação incremental, radical e disruptiva ou revolucionária



Pare e pense: Agora já sabe que a inovação pode afectar os produtos, processos, actividades de *marketing* e aspectos organizacionais de uma empresa. No entanto, para gerir o seu negócio com sucesso este tipo de inovação não é suficiente no mercado actual. Se quiser ser um verdadeiro inovador, precisa de aprender a toda a hora! Porquê? - Porque o inovador tem que ter consciência da ligação entre o conhecimento e a inovação efectiva e intencional.

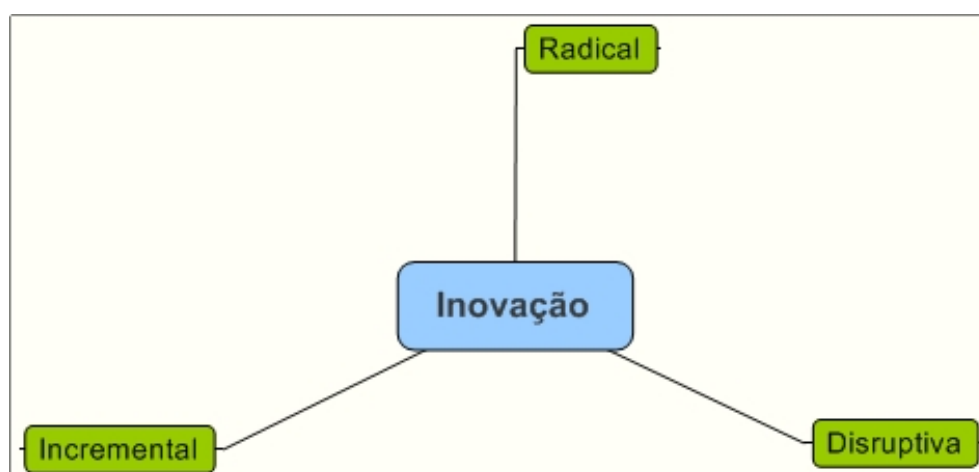
²⁰ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 177,p. 51

²¹ Ibid 178, p.51

²² Ibid 179, p.52

É o momento de sabermos mais sobre a classificação da inovação por novidade de resultados.

Figura 5: Tipos de inovação por novidade de resultados



Inovação incremental inclui a modificação, aperfeiçoamento, simplificação, consolidação e melhoria de produtos, processos, serviços e actividades de produção e distribuição **existentes**.

A maioria das inovações encaixa nesta categoria.

Alguns exemplos de inovação incremental:

- *Muitas versões do Walkman da Sony não são o original mas modelos seguintes que foram construídos a partir de uma plataforma comum.*
- *Muitos automóveis, com pequenas melhorias ao longo dos anos forneceram benefícios substanciais na segurança, eficiência e conforto.*²³



A inovação radical implica introduzir novos produtos ou serviços que se desenvolvem em novos negócios ou se expandem em novas indústrias, ou que

²³ Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge,p.24, 25

causam uma mudança significativa em toda a indústria e que tendem a criar novos valores de mercado.²⁴

Exemplo de uma inovação radical: o ramo bancário tem passado por uma suave metamorfose ao longo dos anos - máquinas de multibanco, fundos acessíveis em qualquer parte do mundo com o cartão de plástico apropriado.

As **inovações disruptivas** surpreendem as pessoas. São eventos raros, fruto de investigação científica ou de engenharia. São chamadas de “disruptivas” (ou revolucionárias) porque criam algo que a maioria das pessoas não acreditava ser possível.

Estas revoluções criam algo novo ou satisfazem uma necessidade anteriormente desconhecida. As grandes revoluções normalmente têm usos e efeitos que superam o que os seus inventores tinham em mente. Este tipo de inovação pode lançar novas indústrias ou transformar as indústrias existentes.

Exemplo de uma inovação revolucionária: a primeira impressora a laser EARS da Xerox. Esta impressora consegue imprimir 60 cópias num minuto.

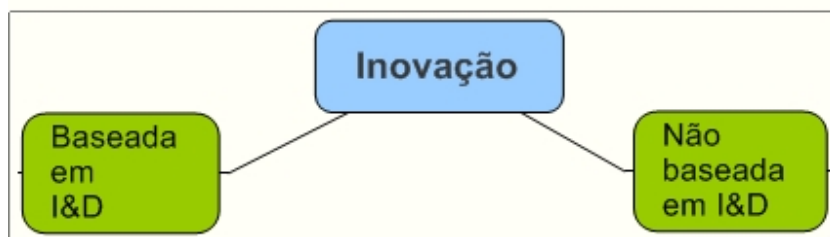
1.2.3 Tipos de inovação por fonte de inovação

A OCDE no Manual de Oslo²⁵ sistematizou os tipos de inovação dividindo a inovação por fonte em dois grupos: **I&D** (**I&D - Investigação e Desenvolvimento**) e **não-I&D**:

²⁴ Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge, p.27

²⁵ Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data.

Figura 6: Tipos de inovação por fonte



O principal objectivo desta sistematização é demonstrar que nem todos os processos de inovação em empresas tiveram que ser desenvolvidos e/ou implementados na cooperação com instituições de I&D (universidades, institutos de pesquisa, etc.).

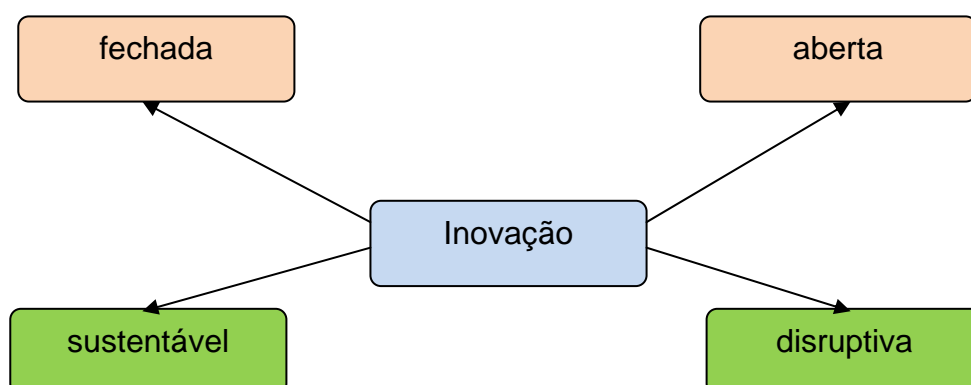
Além disso, a maioria das PMEs inovadoras não está ligada a nenhuma instituição de I&D. Apenas poucas têm os seus próprios departamentos de I&D; enquanto outras são inovadoras devido ao seu pessoal especializado.

1.2.4 Tipos de inovação por estratégia

As inovações pela inovação por estratégia podem ser divididas em duas categorias:

- **inovação aberta e inovação fechada.**
- **inovação sustentável e inovação disruptiva**

Figura 7: Tipos de inovação por estratégia





Inovação aberta ²⁶ consiste no conjunto de estratégias pelas quais as empresas podem adquirir tecnologia que necessitam de outras empresas assim como adquirir as patentes de tecnologia que tenham desenvolvido mas que não pretendam utilizar. Numa inovação aberta, as empresas obtêm a sua tecnologia de múltiplas fontes. As estratégias abertas de inovação procuram a eficiência através de parcerias de negócio efectivas²⁷.



Inovação fechada emprega como estratégia a contratação do pessoal técnico mais especializado e capaz de toda a indústria. Pressupõe:

- Que uma empresa deve, autonomamente, desenvolver os seus próprios produtos e serviços e deve ser pioneira na distribuição dos produtos no mercado,
- Que uma empresa que lidera a indústria na área de I&D irá eventualmente liderar o mercado,
- Que uma empresa deve deter a sua própria propriedade intelectual evitando que a concorrência beneficie das suas ideias²⁸.



Pare e pense: Agora é a sua vez! Qual é a estratégia que a sua organização utiliza? Tome algum tempo e pense! Qual é a melhor estratégia ou a mais eficiente? Observemos o exemplo abaixo.

Exemplos: ²⁹

Em 1981, o computador pessoal (PC) da Xerox tinha um grande desempenho de vanguarda com a capacidade de enviar, receber e imprimir documentos de elevada qualidade. A Xerox construiu totalmente o sistema Star, a partir de chips através de software incluindo produção, distribuição, serviço e financiamento. Você não estaria a

²⁶ CHESBROUGH H., *Open Innovation*, Boston MA: Harvard Business School Publishing 2003, ISBN 1-57851-837-7

²⁷ Mark Stefik and Barbara Stefik (2004). Breakthrough. Stories and Strategies of Radical Innovation, p.235

²⁸ Ibid, p.237

²⁹ Ibid, p.238

comprar apenas uma única Xerox Star. Estaria a comprar um sistema de três funções com rede e partilha de impressora de laser por \$17,000. Este é o exemplo de uma inovação fechada.

*Por contraste, o PC da IBM custava cerca de \$3,000 e foi comercializado amplamente a indivíduos e pequenos negócios. Alguns dos factores de sucesso do computador da IBM foram o nome da marca, o preço mais baixo e o uso de operadores logísticos externos de hardware e software. O produto em si mesmo é um exemplo de uma inovação aberta. O processador veio da Intel, o sistema operativo da Microsoft e o software aplicativo de operadores logísticos externos. O que funcionou para a IBM na abordagem de inovação aberta foi o facto de explorar eficazmente as forças dos seus parceiros. A IBM não tentou criar ou controlar toda a tecnologia existente e as forças de mercado rapidamente criaram concorrência entre os fornecedores. A IBM reconheceu que o produto era mais um **computador pessoal** do que um computador, produto corporativo.*

Embora a Xerox tenha publicitado o Alto e o Star por vários anos, foi desastrosamente lenta em reconhecer e adoptar estratégias mais eficazes. Para além disso, não explorou eficazmente os métodos mais fortes do paradigma da inovação fechada. Por exemplo, não protegeu agressivamente a sua tecnologia recorrendo a patentes. Não desenvolveu uma estratégia efectiva de licenciamento nem usou as patentes para travar a concorrência.

Sem dúvida, a abordagem de inovação aberta da IBM na área do computador pessoal dominou o mercado.

Contudo, é interessante lembrar que a execução da inovação aberta pela IBM, não manteve a empresa na liderança do mercado. Hoje em dia os computadores pessoais são mais frequentemente referidos como computadores “Wintel” do que “computadores IBM”. Isso é um reconhecimento de que o controlo arquitectónico e o domínio dos mercados são liderados pelo sistema operativo Windows da Microsoft e os chips do processador da Intel. Faltando qualquer vantagem de propriedade, a IBM perdeu a sua posição de liderança no mercado dos computadores pessoais. A liderança passou para as empresas que tinham a tecnologia-chave.



Christensen³⁰ introduziu o conceito de **inovação disruptiva**, baseando-se em dois pressupostos:

- os consumidores de cada mercado têm uma capacidade limitada de absorção.
- o progresso tecnológico é habitualmente mais rápido do que a capacidade que mercado possui para o aplicar.

Enquanto as empresas estabelecidas normalmente se concentram na **inovação sustentável** direccionada para os melhores e mais exigentes consumidores e oferece produtos de maior qualidade para serem vendidos com uma alta margem de lucros, na inovação disruptiva comercializam-se produtos mais simples e de fácil utilização que são mais baratos e destinados a novos consumidores ou menos exigentes. No longo prazo, a trajectória da inovação disruptiva cruza-se com a dos consumidores mais exigentes e, por vezes, “empurra” as empresas incumbentes, i.e., as empresas bem estabelecidas, para fora do mercado.

O modelo é claramente ilustrado na figura 8:

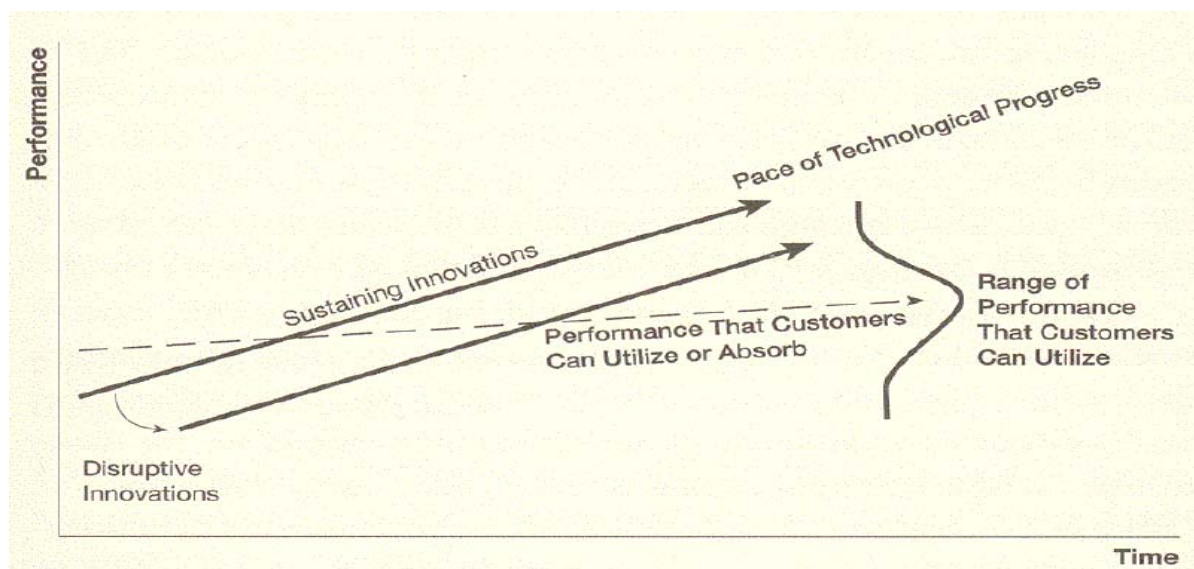


Figura 8: O modelo de inovação disruptiva

Fonte: Christensen (2003)³¹

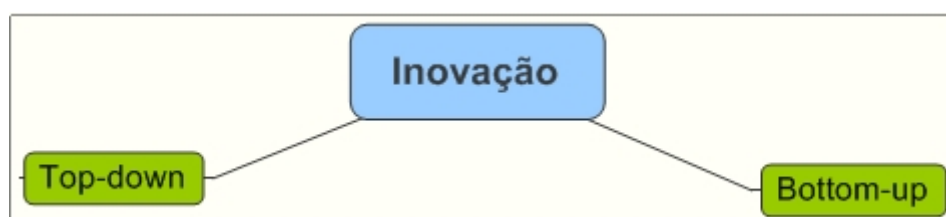
³⁰ CHRISTENSEN (1997): *The Innovator's Dilemma*

³¹ CHRISTENSEN (2003): *The Innovator's Solution*

1.2.5 Inovação “*top down*”(de cima para baixo) e “*bottom-up*”(de baixo para cima)

Na maior parte das organizações, a inovação é, normalmente, ***top-down*** (de cima para baixo) ou ***bottom-up*** (de baixo para cima)

Figura 9: Inovação “*top down*” e “*bottom-up*”



A **inovação *top-down*** (de cima para baixo) tem como vantagem que as pessoas com poder de decisão marcam o passo – definem os alvos e objectivos e fornecem o financiamento. A implementação é deixada ao pessoal mais adequado.

Aqueles que trabalham no projecto não têm que “mendigar” por financiamento. Esta abordagem assume um carácter directivo, por exemplo:

- Exploraremos o novo mercado.
- Eliminaremos alguns segmentos da nossa linha de produção corrente.
- Competiremos num novo segmento de mercado com um novo produto.
- Investiremos nesta nova tecnologia no futuro.
- Faremos um investimento no automatismo da produção. ³²

Tais directivas não deixam dúvidas sobre onde a empresa encontrará o seu futuro.

³² Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge,p.48

Os únicos limites da inovação *top-down* são os recursos humanos.

Exemplo de uma inovação *top-down*:³³

Em 1982, a Canon começou a reconceptualizar o negócio das fotocopiadoras e investigou as possibilidades de tornar as fotocopiadoras mais compactas. A direcção sabia que uma fotocopiadora inovadora não surgia com apenas alterações menores nos componentes e modificações na linha de produção. Necessitaria de uma análise meticulosa do mercado de forma a definir as características, vantagens e benefícios requeridos. A Canon abordou a oportunidade com uma equipa de projecto de alto nível. A equipa incluía:

- *Gestor de projecto – o director do Centro de Desenvolvimento dos Produtos Reprográficos(CDPR);*
- *Consultor do director da gestão do projecto da CDPR;*
- *Director do planeamento corporativo técnico e centro de operações;*
- *Membros representantes do controlo da qualidade, finanças e marketing;*
- *Grupo de trabalho para examinar os problemas em cópias a cor.*

A inovação *bottom-up* (de baixo para cima) é a inovação que surge algures no interior da empresa. Todos são bem-vindos a participar na inovação *bottom-up* (de baixo para cima). Este tipo de inovação fornece os maiores desafios aos inovadores – aquelas pessoas que pensam de modo diferente, que têm muitas questões, muitos interesses, que estão insatisfeitos com a mudança, que são considerados arrogantes, que trazem uma perspectiva diferente, que perguntam mais “porque não?” do que “porquê?”, que criam problemas com os seus superiores directos, mas que são, isso sim, o “sangue” e o futuro da empresa. Estas são as pessoas que surgem com ideias novas e estão dispostos a passar em primeira mão pelo laborioso processo de se auto-convencerem³⁴ e depois convencer diferentes níveis de gestão do valor dessas ideias³⁵.

Exemplo de inovação *bottom-up*:³⁶

³³ Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge, p.48, 49

³⁴ Para mais detalhe ver os pontos 4.6 e 10.2 deste guia

³⁵ Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge, p.51

³⁶ Ibid, p.52, 53

A 3M é um bom exemplo de inovação bottom-up. A 3M opera, actualmente, em 63 países e promove o espírito empreendedor a nível mundial. A 3M é a líder de abrasivos revestidos e não revestidos, fitas de composições originais, transporte e segurança pessoal, sistema de informação médico e farmacêutico e é, também, líder no fornecimento de produtos isoladores e protectores para indústrias ligadas à electrónica. Por exemplo, as notas Post-it e outros produtos relacionados.



A inovação faz parte da cultura da empresa e tem sido estimulada há mais de setenta e cinco anos. Essa cultura, além de dar liberdade de acção e oportunidades de explorar novas ideias, foi guiada por disciplina financeira e operacional. A história de alguns dos seus produtos revela que as suas principais divisões incluíram algumas ameaças de despedimento pela gerência se a pessoa responsável pelo produto não cessasse de investir tempo desnecessário nesse produto. Essa história também revela que os indivíduos ameaçados continuaram os seus esforços apesar das objecções da gerência³⁷.

1.3 Medidas de inovação



Como medir o nível de inovação da sua empresa? Gostaria de descobrir se a sua empresa é inovadora? Ainda não fez isso? Vamos começar por aprender sobre medidas de inovação, porque estas são essenciais para um desempenho sustentável e crescimento no seio de uma empresa!



Métricas de Inovação, são medidores organizacionais que ajudam a classificar a capacidade de uma organização para inovar e qual o seu registo de sucesso - são valiosos por várias razões.³⁸

As **métricas de inovação** são importantes quer para uma pequena empresa em ascensão ou uma empresa internacional estável, porque as métricas afectam as operações de uma empresa de acordo com os seus objectivos e interesses e auxiliam os directores a tomar decisões assentes em dados objectivos.

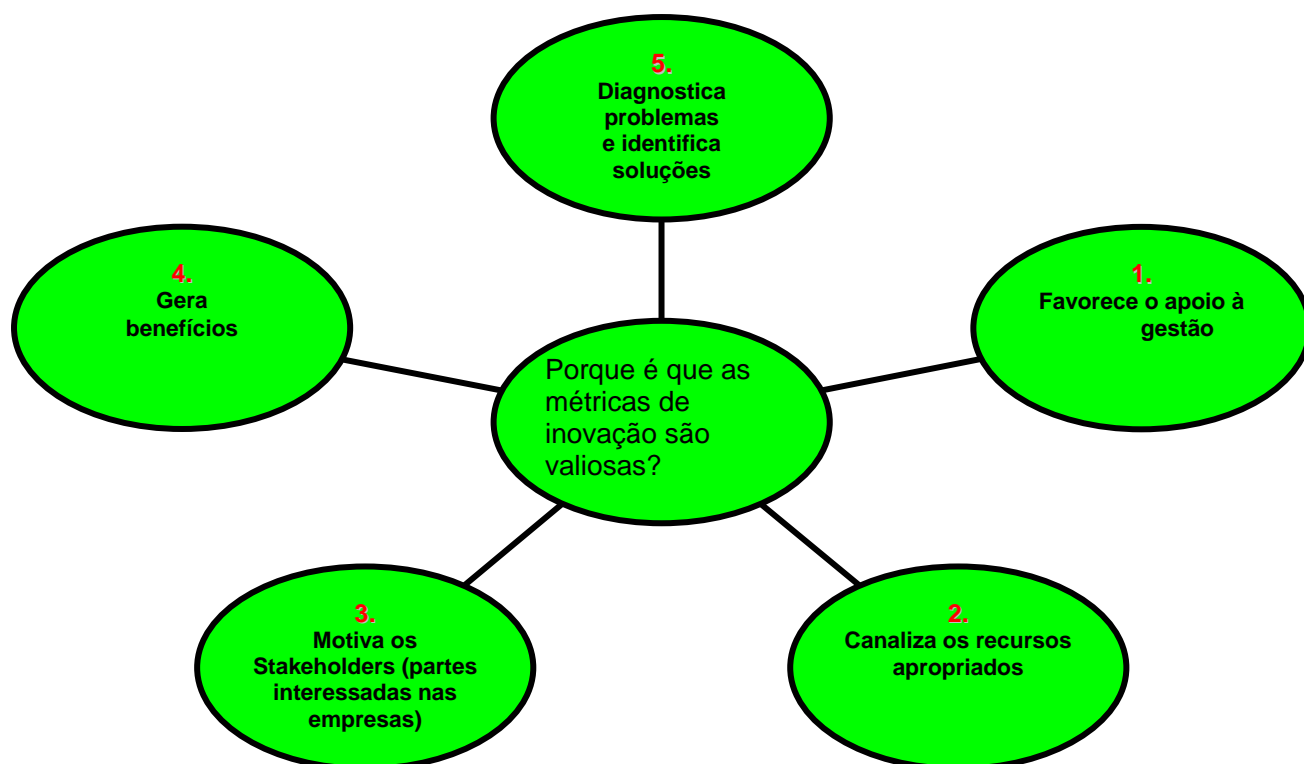
³⁷ <http://www.3m.com>

³⁸ <http://www.innovationtools.com/Articles/EnterpriseDetails.asp?a=146>

Medir o sucesso em inovação depende no tipo de inovação e da abordagem da empresa na medição do sucesso. Uma vez que a inovação e as prioridades são diferentes de empresa para empresa, também os métodos deverão que variar. Alguns métodos centram-se totalmente nas expectativas financeiras quantificáveis, enquanto outros utilizam uma mescla de indicadores quantitativos e qualitativos.

As medidas de inovação específicas, mensuráveis e actuantes facilitam o processo de inovação e produzem significativamente mais resultados inovadores. A seguinte figura e apresentação em Flash demonstram o valor das métricas de inovação.

Figura 10: Porque é que as métricas de inovação são valiosas? ³⁹



Agora observemos a seguinte apresentação em Flash que demonstra em pormenor “Porque é que as métricas de inovação são valiosas?”

³⁹ <http://www.innovationtools.com/Articles/EnterpriseDetails.asp?a=146>



A apresentação Flash encontra-se disponível apenas no Guia online (www.innosupport.net)

A inovação pode ser encarada como sendo composta por três elementos distintos embora relacionados: **inputs** ou recursos, como, por exemplo, as pessoas ou dinheiro; estes são canalizados em **processos**, que actuam e transformam os **inputs** e os **outputs** ou os resultados finais, que incluem os lucros financeiros e outros benefícios indirectos, como uma marca mais forte e o conhecimento adquirido que pode ser aplicado a outras ofertas e propósitos. Estas três componentes podem e devem ser medidas.⁴⁰



Pare e pense: Que tipos de inovações precisa a sua empresa para atingir os seus objectivos? Pondere sobre isso, tendo em conta os seus objectivos de inovação e estratégia e decida o que merece a sua total atenção ou não! Como ponto de partida, considere o rastreio de pelo menos algumas métricas listadas abaixo. Além disso, não se esqueça que o saldo entre diferentes métricas e ao longo das três categorias permanece como o factor mais importante.

Por exemplo, pode medir os seguintes *inputs*:⁴¹

- **Recursos financeiros a serem utilizados.** As finanças da empresa, fundos, empréstimos, doações, capital de risco, etc.
- **Recursos Humanos.** Precisa de fazer o rastreio do número total de pessoas envolvidas numa inovação. Contudo, também deve, acima de tudo, monitorizar a forma como o seu pessoal-chave está a ser usado. Faça questão de saber como e onde estas pessoas estão a passar o tempo.
- **O número de ideias gerado e o correspondente *feedback* esperado.** As ideias são um *input* importante – o combustível da inovação. Enquanto muitas empresas pensam ter carência de ideias, a maioria não tem. Todavia, se não medir isso, nunca saberá ao certo. Além disso, se descobrir que, de facto, não tem grandes

⁴⁰ The Boston Consulting Group (2006). Measuring innovation 2006, p. 6

⁴¹ Ibid., p.13

ideias, saberá o que precisa de fazer de modo a implementar os passos necessários para resolver essa deficiência.⁴²

- **Gastos em I&D (Investigação & Desenvolvimento).** Quanto é que a empresa gasta por ano na aquisição de conhecimentos de I&D externos?

No que refere ao processo, pode medir:⁴³

- **Recursos dispendidos por projecto individual e em média.** Um processo precisa de ser eficaz e eficiente. A maioria das empresas consegue, prontamente, medir a eficiência. Pode começar por aí mas não pare por aí.
- **O número de ideias que estão em transição de uma fase do processo para a fase seguinte.** Se um processo que deveria funcionar, está mesmo a funcionar. O que está a acontecer nesse processo a qualquer momento?

No que se refere aos *outputs*, pode medir:⁴⁴

- **O número de novos produtos ou serviços lançados.** Se o número absoluto de novas ofertas não é um *output* financeiro, precisa de saber o que vai obter no final do processo.
- **Ganhos incrementais em rendimentos e lucros.** Seja uma mudança de processo, um produto novo ou uma melhor interface com o utilizador, a inovação necessita de gerar lucros.
- **O ROI (Retorno sobre o Investimento) das suas actividades de inovação.** Este é o ponto crucial. Está a ganhar um retorno suficiente em relação aos seus gastos com a inovação? A inovação ROI é a métrica-chave para determinar quanto deve investir em inovação.
- **Outputs indirectos não geradores de capital** são importantes de identificar. O número de patentes ou de marcas registadas da empresa ou os artigos científicos escritos pelo pessoal podem medir o conhecimento adquirido, por exemplo.

⁴² Para mais detalhe veja a componente 4.6 deste manual

⁴³ The Boston Consulting Group (2006). Measuring innovation 200, p.13

⁴⁴ Ibid., 13, 14



Lembre-se que nem todas as medidas de inovação são quantificáveis!

As métricas de inovação mais usadas são:

- **Percentagem das vendas no ano corrente face ao lançamento de novos produtos nos últimos X anos.** Um estudo indica que cerca de 50% das empresas usam esta métrica⁴⁵.
- **Gastos em I&D.** Esta métrica assume que a quantidade de dinheiro gasta em investigação e desenvolvimento se correlaciona directamente com a quantidade de produtos, processos e serviços inovadores que chegam ao mercado⁴⁶.
- **Registo de patentes (marcas registadas, direitos autorais, artigos).** Algumas empresas criam patente atrás de patente e gabam-se das suas capacidades de inovação. Embora isto possa ser adequado e verdade para algumas empresas, muitas empresas não registam a patente dos seus produtos e processos tratando-os como dados confidenciais. Quando uma patente é requerida, o conhecimento da inovação fica acessível a todos que procurem nos registos da literatura da patente. Contar o número de patentes não fornece muita segurança para afastar a concorrência. A solução mais indicada é possuir patentes que acrescentam algum valor significativo.



No que respeita ao número de métricas a usar, obviamente você não quer usar a menos. Também não quererá usar demasiadas, uma vez que é necessário tempo, esforço e recurso para identificar cada aspecto. Os peritos da inovação sugerem que o número ideal, das três categorias, é entre 8 e 12. Contudo, mais importante do que encontrar as “medidas certas” é começar a usar medidas que não são tão “erradas”⁴⁷.



Pare e pense: Escolha algumas métricas dos exemplos acima e comece a experimentar! Observe-as ao longo de um período de tempo e brevemente irá descobrir quem e o quê tem sucesso!

⁴⁵ www.triz-journal.com/archives/2003/03/d/04.pdf

⁴⁶ http://www.realinnovation.com/content/what_is_innovation.asp

⁴⁷ The Boston Consulting Group (2006). Measuring innovation 2006, p.14

1.4 Sumário dos pontos-chave

A inovação é um processo contínuo, onde uma nova ideia é criada e transformada num conceito para a implementação de um produto/serviço novo ou significativamente melhorado através da sua comercialização. Uma inovação não é uma invenção. Como se pode recordar, os quatro tipos principais de inovação são: **inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional**. Os tipos de inovação por novidade são a **incremental, radical e disruptiva ou revolucionária**. As inovações por estratégia da empresa são divididas em dois grupos: **inovação aberta e fechada**. Dependendo da abordagem, a inovação pode ser classificada como **top-down (de cima para baixo)** e **bottom-up (de baixo para cima)**. Finalmente, agora que está familiarizado com a teoria, é importante medir a inovação usando **métricas de inovação** de forma a analisar as capacidades de inovação das organizações.



Pare e pense: Para uma maior compreensão da variedade da inovação, recomenda-se que tire dez minutos para pensar nas respostas para as seguintes questões:

- A sua empresa é inovadora?
- Qual é o tipo ou tipos de inovação com que a sua empresa está a lidar?



Agora que sabe o que é e não é inovação, os principais tipos de inovação e que a inovação não se encontra, apenas, confinada às grandes empresas das indústrias de alta tecnologia - **qualquer empresa em qualquer área pode ser inovadora**. Possui as dicas para se tornar inovador. Claro que isso não é fácil. O nosso Guia pode ajudá-lo com instrumentos, métodos e informação. Nesta componente do guia, apresentamos somente a informação básica. Para mais informação sobre inovação, por favor veja a *Bibliografia* e os *Websites* no final desta componente.

BIBLIOGRAFIA

Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data. OECD, Eurostat, Paris.

Gerard H.(Gus) Gaynor (2002). Innovation by Design: What It Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge. American Management Association, AMACOM.

Mark Stefik and Barbara Stefik. (2004). Breakthrough Stories and Strategies of Radical Innovation. The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.

The Boston Consulting Group (2006). Measuring innovation 2006. The Boston Consulting Group Inc., Boston, USA.

McGraw-Hill. (2004). Innovation and imagination at work, 2nd Edition. Australian Institute of Management.

(2005). Innovation handbook. A road map to disruptive growth. Harvard Business School Publishing.

A CSC White Paper, European Office of Technology and Innovation. What Innovation Is. How companies develop operating systems for innovation.

InnoSupport Innovation Guide, Module 1.3, visto a 30 de Julho de 2008

<http://www.innosupport.net/>

EzineArticles.com

<http://ezinearticles.com/?An-Introduction-To-Innovation&id=276936> , visto a 2 de Julho 2008

Uma base de dados de milhares de artigos originais de qualidade que permite enviar boletins informativos por via electrónica ,para os famintos por conteúdos novos.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Sede da OCDE, Paris, França

<http://www.oecd.org/> visto a 28 de Junho, 2008

O secretariado recolhe dados, vigia as tendências, analisa e prevê os desenvolvimentos económicos. Também investiga alterações sociais ou padrões em evolução no mercado, ambiente, inovação, tecnologia, taxaço e outras áreas. A OCDE é também conhecida como uma agência de estatística de qualidade, já que publica estatísticas altamente credíveis num vasto número de assuntos.

RealInnovation.com, CTQ Media LLC

<<http://www.realinnovation.com>> , visto a 28 de Junho, 2008. Teoria de inovação, prática, instrumentos e métodos.

InnovationPoint, InnovationPoint LLC, USA

<http://www.innovation-point.com/index.htm> , visto a 28 de Junho, 2008

Portal de inovação sobre a prática de Inovação Estratégica.

Product Lifecycle Management, John Stark Associates

<http://www.johnstark.com/in2.html> , visto a 28 de Junho, 2008. Portal de gestão de inovação. Básicos da inovação. Exemplos.

InnovationTools, Autor of website - Chuck Frey

<http://www.innovationtools.com/> ,visto a 28 de Junho, 2008. Portal novo sobre Inovação, instrumentos e técnicas para executivos de empresas para aprenderem a serem mais inovadores nos negócios.

The TRIZ Journal, CTQ Media LLC

<http://www.triz-journal.com/archives/2003/03/d/04.pdf> , visto a 2 de Julho, 2008. Portal interno sobre o TRIZ e inovação.

Leitura complementar em Inglês

Chesbrough, Henry. (2003). *Open Innovation – The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. HBS Press, ISBN 1-57851-837-7

Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma*, HBS Press, ISBN 978-0875845852

Christensen, Clayton M. (2003). *The Innovator's Solution – Creating and Sustaining Successful Growth*. HBS Press, ISBN 978-1578518524

von STAMM, B. (2007), *Managing Innovation, Design and Creativity*, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-51066-7

<http://eu.he.wiley.com/WileyCDA/HigherEdTitle/productCd-0470510668.html>

BESSANT J., TIDD J.(2007), *Innovation and Entrepreneurship* John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-03269-5

<http://eu.he.wiley.com/WileyCDA/HigherEdTitle/productCd-0470032693.html>

TIDD J., BESSANT J. (2009), *Managing Řízení innovationcí*, 4th edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-99810-6

<http://eu.he.wiley.com/WileyCDA/HigherEdTitle/productCd-0470998105.html>

<http://www.managing-innovation.com/> - o sítio na Internet associado, contém instrumentos de inovação, casos de estudo

Haour, George. (2004). Resolving the Innovation Paradox – Enhancing Growth in Technology Companies. Palgrave Macmillan.

Hargagon, Andrew. (2003). How Breakthroughs Happen – The Surprising Truth About How Companies Innovate. HBS Press.

(2001). Harvard Business Review on Innovation. HBS Press.

Hippel, Eric. (1988). The Sources of Innovation. Oxford University Press.

Peter F. Drucker. (1985). Innovation and Entrepreneurship. Practice and principles. Harper Collins Publishers, Inc.

Leitura Complementar em Português

Tidd, J., Bessant, J. e Pavitt, K. (2003), Gestão da Inovação - Integração das Mudanças Tecnológicas, de Mercado e Organizacionais. Monitor

Sarkar, Soumodip (2007). Empreendedorismo e Inovação – Irmãos de armas. Escolar Editora

Drucker, P. (1986), Inovação e Gestão, Lisboa, Editorial Presença

Websites em Inglês

Community Research and Development Information Service – CORDIS. European Communities, 1990-2008

<<http://cordis.europa.eu/innovation/en/home.html>> , visto a 28 de Junho, 2008

O Portal de Inovação é apoiado pela DG ENTR da Comissão Europeia e destina-se aos interessados em inovação, política e prática. Os documentos em inovação mais actualizados e as últimas notícias e eventos.

Wikipedia- the free encyclopedia, Wikimedia Foundations Inc, USA

<http://en.wikipedia.org/wiki/Innovation> , visto a 28 de Junho, 2008. Informação sobre inovação na Wikipedia. Bibliografia e ligações externas.

Innovation Tools, <http://www.innovationtools.com> – pesquisa semanal de notícias interessantes.

Innosight, <http://www.innosight.com> – “site” sobre inovação disruptiva, bi-mensalmente sobre Estratégia & Inovação

Websites em Português

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Inova%C3%A7%C3%A3o> – Informação sobre Inovação, disponível na Wikipédia

GLOSSÁRIO

Inovação - implementação de produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo ou novo método de *marketing* ou novo método organizacional nas práticas de negócio, no local de trabalho ou nas relações externas. (Tradução da fonte: Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data)

I&D – Investigação & Desenvolvimento

Empresa inovadora - aquela que implementou uma inovação durante o período de análise. (Tradução da fonte: Oslo Manual, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data)

Métricas de inovação - medidas organizacionais que ajudam a classificar a capacidade de inovação da empresa e o seu grau de sucesso - são valiosas por várias razões. (Tradução da fonte: <http://www.innovationtools.com/Articles/EnterpriseDetails.asp?a=146>)