

## Nesta edição

- › Gestão - Design For Six Sigma - Sistematização da Inovação
- › Inovação - TRIZ
- › Gestão - Indicadores, melhores práticas
- › Novidade - Telefone em São Paulo - **011 3522 3116**

“ *A inovação distingue o líder do seguidor.* ”

Steve Jobs



## Voz do Cliente

“ *Desenvoltura e experiência dos instrutores.* ”

Flávio Luiz Puhl Júnior  
Analista de Eng. de Produto  
Treinamento de DFSS, DHB

## Curso Design For Six Sigma - DHB



Fig. 1 Foto curso DFSS DHB



## Catálogo de Cursos 2011-2012

Treinando a sua equipe para aumentar a competitividade da sua empresa.

[Efetuar download](#)

## Gestão - Design For Six Sigma - Sistematização da Inovação

*"A única fonte de lucro, a única razão para investir nas empresas no futuro é a sua habilidade para inovar e sua habilidade para se diferenciar"*

Jeffrey Immelt - CEO da GE

As organizações tem buscado a diferenciação por diversos meios e na medida em que a qualidade está virando uma commodity, a inovação passa a ter um papel preponderante, tornando-se a principal fonte primária de vantagem competitiva. Inovação não é invenção, mas a criação de riqueza para as organizações e valor para os clientes através do aprimoramento ou introdução de novos produtos, processos e serviços.

Organizações extremamente inovadoras, como Johnson & Johnson, Samsung, Intel, DuPont, 3M, Ford, LG, Hyundai, Eli Lilly e Procter & Gamble, tem um segredo em comum, tratam a inovação como um processo estruturado e não como um evento aleatório e todas elas estão trabalhando em um modelo chamado DFSS - Design For Six Sigma de forma integral ou parcial.

O DFSS é uma extensão natural da estratégia Seis Sigma. Enquanto, o Seis Sigma tem como objetivo o aprimoramento de um processo existente, eliminando defeitos pela redução drástica da variação associada a eles, o DFSS tem como objetivo o desenvolvimento de um novo processo, produto ou serviço com qualidade Seis Sigma, que atenda as necessidades do cliente e entre no processo produtivo sem falhas, ou seja, o que o cliente quer, no tempo certo, da primeira vez. O DFSS também é utilizado em processos existentes, quando somente o aprimoramento não será suficiente para atender as demandas da organização ou do cliente e será necessário desenvolver um novo processo. De forma geral, podemos afirmar que o processo tradicional do Seis Sigma tem enfoque reativo, pois trabalha na resolução de problemas em um processo existente e o DFSS atua de forma preventiva, gerando novos produtos e processos sem falhas.

Para o autor Robert Cooper<sup>1</sup>, apenas 60% dos novos produtos lançados são realmente um sucesso e que para cada sete idéias de novos produtos, apenas quatro serão desenvolvidas e somente uma consegue ter sucesso. Isto sem contar com os problemas clássicos de retrabalhos e alterações durante a manufatura e entrega. Evidentemente, o processo de desenvolvimento não tem uma qualidade Seis Sigma. O objetivo do DFSS é aumentar a probabilidade de sucesso dos novos lançamentos.

A ideia do DFSS é desenvolver um novo produto que atenda aos desejos do cliente e da organização, desdobrando a voz do cliente (VOC) e a partir desta derivar parâmetros funcionais que aumentem a eficácia aos olhos do cliente. Uma vez que os parâmetros estejam definidos, são utilizadas várias técnicas associadas à criatividade, como TRIZ (veja mais detalhes nesta edição) e matriz Pugh (veja no Boletim Causa e Efeito, 26ª edição), para selecionar o melhor conceito que atenda as necessidades do cliente. Depois de conceber-se um novo conceito de forma criativa, utilizam-se ferramentas estatísticas e de qualidade, para otimizar o projeto em relação a tolerâncias, variabilidade, custo e qualidade, além de tornar o produto robusto, isto é insensível as variações do meio.

Todo este processo estruturado acaba gerando produtos, processos e serviços que geram maior satisfação aos clientes e aumento da participação de mercado.

Nossa organização tem trabalhado com Seis Sigma nos últimos 19 anos e para uma implantação exitosa de DFSS recomendamos:

- 1 - Defina um objetivo para a organização com a implantação do DFSS.
- 2 - Facilite a mudança cultural e de comportamento dando grande ênfase a preparação do grupo gerencial, especialmente nas técnicas de gerenciamento da mudança.
- 3 - Eduque e envolva as pessoas, o conhecimento dos métodos deve ser disseminado em todos os níveis afetados no processo de desenvolvimento.
- 4 - Escolha o modelo que melhor se adapte à cultura da organização. A organização pode utilizar o modelo básico do DFSS, DMADV (Design, Measure, Analyse, Design e Verify) ou simplesmente adaptar as ferramentas dentro do seu processo de desenvolvimento (PDP) ou de inovação.

<sup>1</sup> Robert G. Cooper, Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch (Cambridge, MA)

"Você pode esperar cem anos para ter uma ideia, ou você pode resolver o problema em 15 minutos com esses princípios."

Genrich Altshuller

A TRIZ é a sigla formada pelas iniciais em russo da Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch desenvolvida pelo cientista russo Genrich Altshuller (1926-1999) nos anos 40 para resolução de problemas, e conhecida como Teoria da Resolução de Problemas Inventivos. A técnica ficou restrita à Rússia até o fim da União Soviética sendo, posteriormente, adotada pelos EUA e Ásia principalmente. Hoje, é uma das principais ferramentas do DFSS, Design For Six Sigma, sendo adotada por diversas organizações de porte como HP, Procter & Gamble, Intel, Samsung, LG, Ford, Boeing, Nasa.

Genrich Altshuller iniciou o desenvolvimento da TRIZ em 1946 enquanto trabalhava na "avaliação de invenções" para a Marinha da União Soviética. Seu trabalho era ajudar no início das propostas de invenção, corrigindo, documentando e preparando-as para o envio ao escritório de patentes. Durante este tempo, ele percebeu que os problemas requeriam uma solução inventiva quando havia uma contradição sem solução, ou seja, quando ao melhorar um parâmetro este gerava um impacto negativo em outro. Mais tarde, ele chamou-as de "contradições técnicas". Seu trabalho foi interrompido nos anos 50, quando foi condenado ao Gulag devido as críticas ao governo da União Soviética, só retornando a sua atividade após a morte de Stalin em 1953.

Em 1969, Altshuller revisou cerca de 40.000 resumos de patentes a fim de descobrir de que forma a inovação tinha ocorrido e desenvolveu os conceitos de contradições técnicas e de idealidade de um sistema, a matriz de contradição, os 40 princípios da invenção e muitas outras abordagens teóricas e práticas. As patentes foram classificadas pela elegância da solução (não pela dificuldade do problema a ser resolvido ou do tipo de negócio). As patentes foram classificadas por grau de inventividade, sendo a "elegância" classificada em uma escala de 1 a 5, conforme a figura 2.

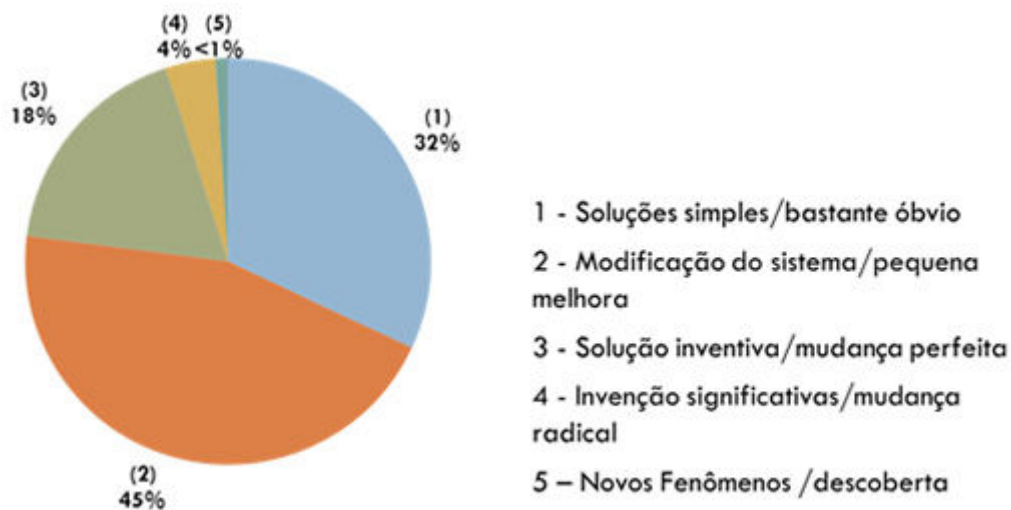


Fig. 2 Resultados iniciais de Altshuller sobre os níveis de patentes.

Suas constatações: apenas 10% das patentes/soluções continham algum nível de "inventividade". Hoje, a base de dados de patentes foi estendida para incluir mais de 2,5 milhões de patentes (atualizada continuamente com novos princípios/fenômenos descobertos).

No início dos anos 1970, após pesquisas abrangendo 200.000 patentes, foi confirmado o insight inicial de Altshuller sobre os padrões de soluções inventivas e publicados os 40 princípios inventivos, que poderiam ser responsáveis por 90% das patentes que apresentaram soluções verdadeiramente inovadoras. Seguindo esta abordagem, a "solução típica", mostrada no diagrama, pode ser encontrada definindo-se a contradição que precisa ser resolvida e, sistematicamente, considerar quais dos 40 princípios podem ser aplicados para fornecer uma solução específica, que irá superar a "contradição" no problema em questão, permitindo assim uma solução mais próxima do "resultado final ideal".

A partir do desenvolvimento destes 40 princípios inventivos, ou 40 soluções, ele também classificou as restrições típicas de engenharia, denominando-as de parâmetros de engenharia, e que correspondem a grandezas genéricas presentes em problemas técnicos de diferentes áreas. O Resultado acabou sendo uma matriz de 39 por 39 para resolver as contradições clássicas de engenharia.

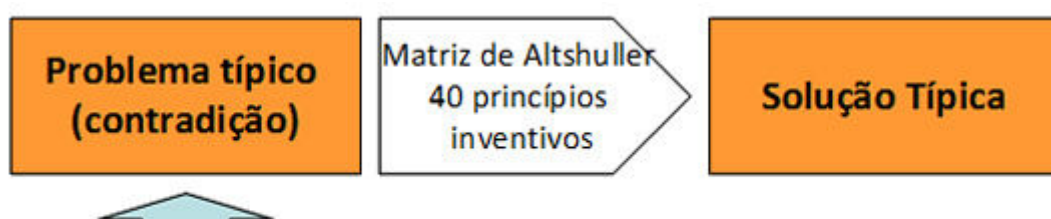




Fig. 3 Fluxo Triz, fonte Wikipedia.

OnTech<sup>2</sup> é uma empresa localizada em San Diego que aplica TRIZ com sucesso para chegar a produtos inovadores. Em 2004, a OnTech lançou um recipiente auto-aquecido que pode ser usado como embalagem de sopa, café, chá, ou até mesmo alimentação para bebês.

Os desenvolvedores de produtos da OnTech enfrentaram mais de 400 dilemas técnicos e de engenharia na tentativa de elaborar um recipiente resistente e portátil que aquece bebidas e ensopados, mas que também necessitava conter e suportar a reação química usada para gerar calor.



Fig. 4 Embalagem desenvolvida pela OnTech.

Através do uso sistemático das matrizes, os engenheiros chegaram rapidamente a um material adequado para o seu recipiente: um composto de cerâmica e fibra de carbono que é durável e conduz o calor de forma eficiente. Nascendo então um novo produto, Presto.

A TRIZ fornece acesso às soluções mais eficazes para a grande maioria dos problemas técnicos independente da indústria. Ela funciona porque tem demonstrado que 90% dos problemas enfrentados por engenheiros já foram resolvidos em algum lugar antes. O desenvolvimento é muito mais eficiente se podemos utilizar essa informação.

A Siqueira Campos tem atuado com a TRIZ integrado ao Design For Six Sigma criando uma sinergia excepcional, proporcionando um caminho sólido para o desenvolvimento de produtos inovadores.

<sup>2</sup>Jana, Reena (May 31, 2006). "The World According to TRIZ" Bloomberg Businessweek Retrieved October 2010.

## Gestão - Indicadores, melhores práticas

*"O que é medido, melhora."*

Peter Drucker

Os indicadores são medidas quantitativas de desempenho, figuras essenciais da gestão moderna. Os indicadores nos dizem como estão nossos produtos, processos e serviços. São elementos fundamentais para entender, gerenciar e aprimorar as nossas atividades. Porém, alguns cuidados necessitam ser tomados para que os indicadores cumpram seu verdadeiro papel de representar, através de números e gráficos, o comportamento do processo com sucesso.

Os indicadores estão mudando, tendo um enfoque cada vez mais preventivo do que reativo. Os indicadores não devem servir só para descrever a causa mortis, mas para fornecer as evidências que permitam evitar a morte. Por exemplo: devemos medir a satisfação do cliente, mas também será necessário medir o que pode levar a insatisfação do cliente como medir o tempo de espera para ser atendido. Os indicadores devem apresentar a tendência, levando rapidamente a ação, a figura 4 mostra a evolução dos indicadores.

#### Evolução dos indicadores

Como era	Como está
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Uma perspectiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Múltiplas perspectivas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Depois do fato</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Monitora em tempo real</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Não acionáveis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Leva para ação</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Mostram o momento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Apresenta a tendência</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Apresentados em tabelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Apresenta dos graficamente</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ “Despir de um santo para vestir outro”</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Equilibra forças opostas</li></ul>

Fig. 4 Tendências dos indicadores, Fonte: FROST, Dr. Bob. Design Metrics - Crafting balanced measures for managing performance, Dallas Texas 2007

Os bons indicadores possuem as seguintes propriedades:

Estão relacionados diretamente ao alvo de desempenho.

Existe equilíbrio entre indicadores resultantes (lagging) e indicadores direcionadores (leading), veja Newsletter 7.

São baseados em dados quantitativos.

Contém medidas padronizadas para benchmarking.

São práticos e facilmente entendidos por todos.

O seu benefício excede o seu custo.

É aceito por todos e tem um proprietário.

Seus indicadores estão cumprindo bem o seu papel?

## Fale com a gente

A Siqueira Campos agradece seus comentários, sugestões e questionamentos sobre esta edição.

[Enviar mensagem](#)

**iGrafx™**

A melhor solução em mapeamento e modelagem de processos

Like

1

Tweet

0