

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira¹
Paulo César Ferreira Franco²

Resumo

Apresenta as razões pelas quais muitas organizações estão utilizando a Iniciativa Seis Sigma em seus sistemas de gestão. Destaca as potencialidades financeiras e de melhoria de qualidade possíveis de serem obtidas com a implantação da metodologia Seis Sigma. Aborda a aplicação da ferramenta estatística QFD (*Quality Function Deployment*) no desdobramento de Objetivos Estratégicos das organizações e a associação possível com a Metodologia Seis Sigma. Enfoca a escolha de projetos Seis Sigma a partir do desdobramento até o menor nível hierárquico e descreve premissas básicas para escolha de projetos Seis Sigma. Ressalta meios de acompanhamento para que os objetivos dos projetos Seis Sigma e de ações estratégicas do desdobramento sejam alcançadas. Recomenda a utilização de indicadores gerenciais/executivos. Sugere a associação dos indicadores executivos do Seis Sigma com indicadores da gestão do negócio.

Palavras-chave: Seis Sigma, planejamento estratégico; gestão de negócio.

Applying Six Sigma Methodology in Strategic Planning of Industrial Organizations

Abstract

Shows the reasons that many organizations are incorporating Six Sigma Initiative in their management systems. Details the financial opportunities and the possibilities of quality improvement to be achieved with Six Sigma Methodology implementation. Approaches the application of Quality Function Deployment (QFD) quality tool in Strategic Objectives organizations' deployment. Focus on basic conditions to choose Six Sigma projects. Details follow up ways to reach the Six Sigma projects and strategic actions objectives originated by deployment. Recommends some managerial/executive indicators. Suggests the association of managerial/executive indicators with some business management indicators.

Key-words: Six Sigma; strategic planning; business.

INTRODUÇÃO

A competitividade e a globalização no mundo dos negócios estão forçando as organizações à busca de rupturas (*breakthrough*) na qualidade dos produtos e/ou serviços fornecidos, bem como em suas performances operacionais. Isso leva a um constante desafio por geração de caixa, manutenção/elevação nas margens líquidas e disputas por participação no mercado (*market share*).

Uma nova abordagem, iniciada nos Estados Unidos em 1986 pela Motorola, ganhou reconhecimento internacional como Metodologia Seis Sigma ou, mais adequadamente, Iniciativa de Negócios Seis Sigma. A organização mais reconhecida internacionalmente pela aplicação dessa metodologia no final da década

de 90 é a General Electric – GE, através da dedicação pessoal de seu ex-CEO Jack Welch.

A lógica gerencial é a seguinte: assim que os processos são melhorados, os custos de qualidade (falhas internas e falhas externas) diminuem, como consequência de que reparos de garantia, reclamações de clientes, retrabalhos e outras fontes de perdas são eliminados ou tornam-se extremamente baixas. Assim, o dinheiro anteriormente gasto nessas perdas usuais de processo é direcionado a atividades com maior agregação de valor, melhorando tais processos.

¹Doutor em Organização Industrial/ITA – Coordenador do Programa de Pós-graduação em Administração – Universidade de Taubaté.

²Engenheiro Metalúrgico/UFOP; MBA Gerência Empresarial/Universidade de Taubaté; ASQ CQMgr, CQE e CQA; Black Belt. Gerente de HSMQ/Cia. Níquel Tocantins – São Miguel Paulista. Professor convidado do curso de pós-graduação em Engenharia da Qualidade – Faculdade de Engenharia Química de Lorena - FAENQUIL.

³Para desenvolvimento de novos produtos e/ou processos, exige a aplicação de DFSS – “Design For Six Sigma”, com variantes metodológicas (ex: DMADOV – “Define”, “Measure”, “Analyse”, “Design”, “Optimize”, “Verify”).

Atualmente, algumas organizações praticantes da metodologia Seis Sigma, estão usando a ferramenta estatística *Quality Function Deployment* – QFD (desdobramento da função qualidade ou *casa da qualidade*) para associá-la ao desdobramento de objetivos do Planejamento Estratégico. Se bem elaborado o planejamento estratégico, tal associação permitirá uma elevada probabilidade de sucesso na implementação das ações necessárias que irão garantir o atingimento das metas.

Propõe-se apresentar a abordagem da utilização da ferramenta da qualidade QFD associada ao desdobramento de objetivos do planejamento estratégico de uma organização que pratica metodologia Seis Sigma como suporte ao seu sistema de gestão.

O QUE É O SEIS SIGMA

A iniciativa de negócios Seis Sigma surgiu de um novo enfoque de solução estruturada de problemas, que foi ganhando popularidade nas modernas organizações, face aos resultados obtidos, tanto no sentido intrínseco da qualidade do produto e/ou serviço, performance operacional, bem como em termos de ganhos financeiros.

É uma abordagem estruturada de melhoria de processos industriais e administrativos, disciplinada e rigorosa, que consiste de cinco etapas conhecida como DMAIC (D = *Define* - Definir, M = *Measure* - Medir, A = *Analyse* - Analisar, I = *Improve* - Melhorar, C = *Control* - Controlar), onde cada uma está logicamente associada com a anterior, bem como a subsequente. A razão de seguir essa metodologia rigorosa é atingir a jornada/meta do Seis Sigma, ou seja, 3, 4 partes por milhão ou defeitos/falhas/erros por milhão de oportunidades (3,4 PPM ou DPMO).

HARRY (1997, p. 2.3) sugere que a discussão sobre o Seis Sigma seja feita examinando o que alguns denominam “cadeia de causas”, do seguinte modo:

- Nossa sobrevivência é dependente do crescimento do negócio;
- O crescimento do negócio é fortemente determinado pela satisfação do cliente;
- A satisfação do cliente é governada pela qualidade, preço e entrega;
- Qualidade, preço e entrega são controlados pela capacidade do processo;
- Nossa capacidade de processo é fortemente

limitada pela variação;

- A variação de processo conduz a um aumento de defeitos, custos e ciclos de tempos;
- Para eliminar variação, devemos aplicar o conhecimento certo;
- Para aplicar o conhecimento certo, devemos primeiro adquiri-lo e
- Para adquirir o novo conhecimento, devemos ter o desejo de sobreviver.

Complementando, enfatiza que se você não pode expressar algo na forma de números, você não conhece muito sobre isso. Se você não conhece muito sobre isso, você não pode controlar. E, se você não pode controlar, ficará à mercê da sorte. E se você está à mercê da sorte, por que se preocupar com isso? Conseqüentemente precisa-se aprender a linguagem dos números. Esses pensamentos representam uma filosofia de negócios – uma maneira de conduzir a empresa. Além disso, Harry (1997, p.2.20) enfoca em *Colhendo o fruto do seis sigma* que:

- Não sabemos o que não conhecemos;
- Não podemos agir naquilo que não conhecemos;
- Não conheceremos enquanto não pesquisarmos;
- Não pesquisaremos o que não questionarmos;
- Não questionaremos o que não medirmos e
- Conseqüentemente, nós simplesmente não saberemos.

Harry (1997, Prefácio V) ressalta que, na essência, o Seis Sigma suporta a idéia de que existe um forte relacionamento entre defeitos de produtos e rendimento de produtos, confiabilidade, custos, tempo de ciclos, inventários, entregas etc. Assim que o número de defeitos cresce, o número de sigma decresce. Em outras palavras, quanto maior o valor sigma, melhor é a qualidade do produto – e vice-versa. Apesar do último desejo ser a obtenção de zero defeitos, a entrada na excelência é a performance Seis Sigma. A meta se aplica para todos os processos relacionados com a operação do negócio.

AS RAZÕES DE SE USAR A METODOLOGIA QUALIDADE SEIS SIGMA NAS ORGANIZAÇÕES

Segundo Harry e Schroeder (2000, p. 1), a meta do Seis Sigma não é atingir níveis de qualidade Seis Sigma. O objetivo do Seis Sigma é aumentar a lucratividade, apesar de que as melhorias de qualidade e de eficiência são subprodutos da mesma.

As empresas que implementam o Seis Sigma o fazem com a meta de aumentar suas margens de ganho. Antes do Seis Sigma, as melhorias advindas dos programas de qualidade usualmente não tinham impactos visíveis no lucro líquido das empresas.

As organizações que não podem medir o impacto dos efeitos da qualidade em sua lucratividade não sabem que melhorias necessitam ser feitas para aumentar suas margens de lucro. Segundo os autores, todas as empresas que implementaram o Seis Sigma sob a orientação dos mesmos têm obtido aumentos das margens de lucro de 20% cada ano, ano após ano, a cada mudança de 1 sigma (até 4,8 ou 5 sigma).

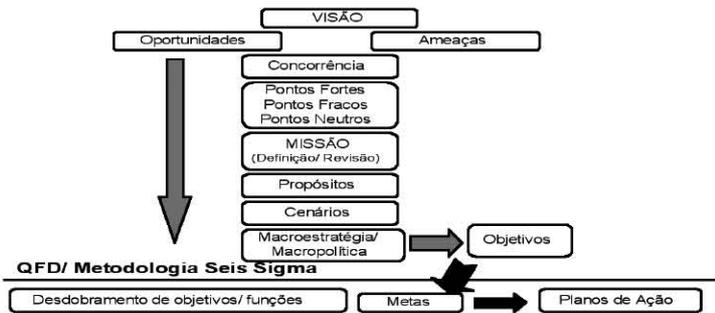


Figura 1. Modelo Esquemático de Planejamento Estratégico

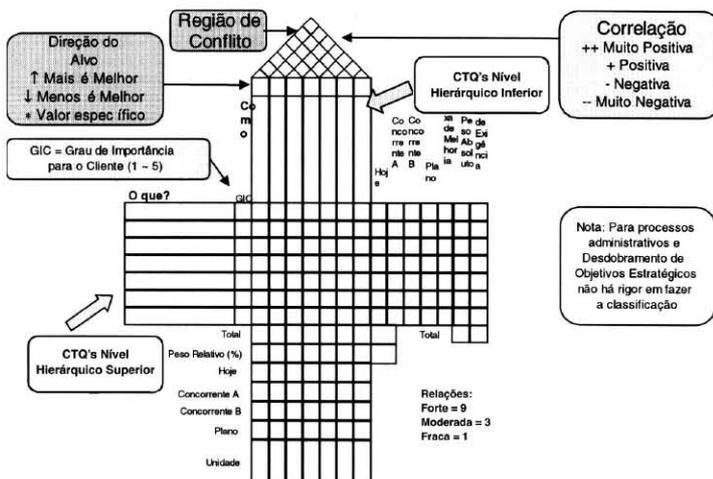


Figura 2. Ferramenta estatística QFD – aplicação clássica e exemplificação de adaptação para desdobramento de objetivos estratégicos

Ainda segundo Harry e Schroeder (2000, p. 2 e 3), enquanto que a metodologia de se buscar a qualidade Seis Sigma é um processo de longo prazo, é uma iniciativa de pensar à frente e projetada para alterar fundamentalmente a maneira como as corporações fazem negócios, bem como gerar melhorias imediatas nos lucros. Invés de projetar de três ou mais anos no futuro, o Seis Sigma foca metas financeiras em incrementos de doze meses. As empresas operando em três sigma, que colocam todos seus recursos no Seis Sigma, podem esperar uma melhoria de um sigma a cada ano. E com isso, irão obter:

- Melhoria de 20% nas margens;
- Aumento de 12% a 20% capacidade e
- Redução de capital de 10% a 30%.

As empresas podem estimar uma mudança de um sigma por ano até 4,7 sigma, significando que uma empresa em três sigma que foca todos os recursos no Seis Sigma pode esperar uma mudança para o nível quatro sigma durante o primeiro ano de implementação. As empresas no quatro sigma têm a expectativa de melhorar para o nível de 4,7 sigma durante o primeiro ano de implementação e desdobramento. Os benefícios financeiros do progresso de 3 para 4 ou 4,7 sigma são exponenciais, e as experiências têm demonstrado que podem atingir um nível de 4,7 sigma sem grandes investimentos de capital.

No segundo ano, essas empresas podem esperar uma mudança de 4,7 para 5 sigma e, no terceiro ano, vão progredir de 5 para 5,1. Quanto mais próximo de Seis Sigma, maior será a demanda para melhorias. Em 4,8 sigma, as empresas esbarram em um “muro” que requer o redesenho dos processos, conhecidos como projeto para Seis Sigma (*Design for Six Sigma - DFSS*).

O novo nível de qualidade requerido é um severo contraste ao padrão histórico para as empresas que tanto lutavam, que era Quatro Sigma, ou 6.210 defeitos por milhão de oportunidades ou DPMO. O padrão Seis Sigma (3,4 DPMO) é quase 1.800 vezes mais exigente que o antigo padrão.

A associação da metodologia Seis Sigma com a metodologia de elaboração de planejamento estratégico resulta em uma poderosa ferramenta de controle gerencial que contribui para atingir elevados padrões de desempenho na empresa.

A Figura 1 apresenta um modelo esquemático de planejamento estratégico associando-o com a metodologia Seis Sigma.

A FERRAMENTA ESTATÍSTICA QFD

A ferramenta estatística QFD tem sua aplicação mais clássica na transformação de requisitos de clientes em características ou atributos de qualidade do produto e/ou serviço. Numa visão bem simples, é constituída por uma matriz conforme representado esquematicamente pela Figura 2.

Para a adaptação do QFD para desdobramento de Objetivos Estratégicos, simplesmente as necessidades (*Critical To Quality – CTQs*) do nível hierárquico superior são colocadas na linha “O quê?” e, através do desdobramento para o nível hierárquico inferior, encontram-se os “Comos” (CTQs nível hierárquico inferior). Através de um “cascateamento”, o processo de desdobramento continua até atingir o menor nível hierárquico (ver Figura 3).

Dessa forma, aliam-se os interesses de clientes, a estratégia da organização e os interesses de um grupo de clientes muito especiais também: os acionistas, que esperam a sobrevivência, o crescimento do negócio, a competitividade e lucratividade do capital empregado, face às outras alternativas de investimentos. Para a boa qualidade do desdobramento de Objetivos Estratégicos, sugere-se a adoção de algumas premissas básicas:

- Limitar o número de “O QUÊS?” (ideal: 4 a 6) oriundos do maior nível executivo (CEO) da organização ou da representação no país em questão;
- Evitar a transformação desses “O QUÊS?” em ações de rotina;
- Desdobrar nos níveis hierárquicos inferiores e funções, evitando-se um detalhamento excessivo de ações;
- Começar sempre cada ação com um verbo forte no sentido de “fazer/ executar/ implantar”;
- Garantir, no final do desdobramento, a existência de apenas um responsável para cada ação;
- Garantir que, para cada ação e responsável, tenha um prazo factível e compatível com as necessidades do negócio e
- Criar um sistema simples de acompanhamento das ações/prazos e ações corretivas e/ou preventivas.

A ESCOLHA DE PROJETOS SEIS SIGMA

Os projetos Seis Sigma devem obedecer algumas premissas básicas:

- Alinhamento com os objetivos estratégicos do negócio;
- Com grau de complexidade que exija a aplicação da estrutura DMAIC³;
- Com escopo restrito (focado), metas e prazos definidos, com possibilidade de solução em curto e médio prazos (3 a 6 meses) e
- Selecionados com o apoio da área de Finanças/Controladoria;

Em organizações de manufatura é comum, a partir do desdobramento de objetivos estratégicos (via QFD), criar uma “cesta de projetos”, que passam por uma análise de potencialidade financeira pela área de Controladoria e/ou Finanças. Depois, em função dos recursos Seis Sigma disponíveis (MBBs, BBs e GBs), define-se em “colegiado”, com a participação da Alta Direção quais serão objeto da aplicação da metodologia.

Nesse processo seletivo, pode ocorrer a definição por alguns projetos com ganhos de natureza só qualitativa, de satisfação/retenção de clientes e/ou de empregados. É recomendado que, ao longo de um ano fiscal da organização, a “cesta de projetos” possa receber novos projetos potenciais, para a avaliação em “colegiado”, conforme a disponibilidade de recursos e critérios de seletividade.

A Figura 4 apresenta de modo esquemático

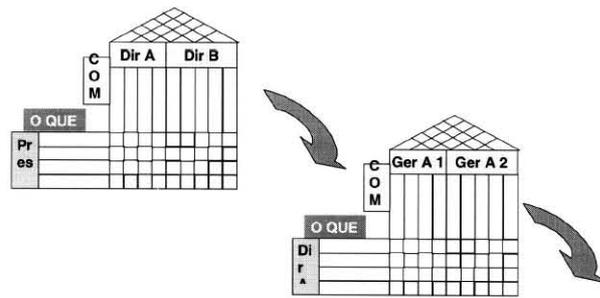


Figura 3. Desdobramento de objetivos estratégicos através dos níveis hierárquicos

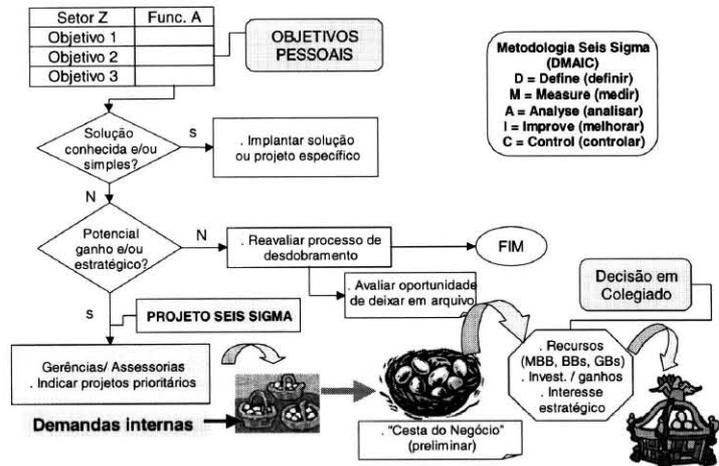


Figura 4. Transformação de objetivos individuais em potenciais/definitivos projetos Seis Sigma

a transformação, seguindo as premissas básicas citadas anteriormente, dos objetivos individuais (oriundos do desdobramento de Objetivos Estratégicos) em potenciais projetos Seis Sigma.

Acompanhamento de Projetos Seis Sigma

Na maioria das organizações de manufatura com fortes e estruturadas iniciativas de negócio Seis Sigma, são criados dois fóruns de acompanhamento de projetos Seis Sigma, sendo um com foco mais técnico na aplicação das ferramentas estatísticas e metodologia DMAIC e outro mais executivo, com foco nos indicadores gerenciais, nas lições aprendidas, na mudança cultural, na remoção de barreiras para consolidação do processo de melhoria e nas definições estratégicas de médio e longo prazos.

Via de regra, o fórum técnico tem frequência semanal, com um envolvimento mais forte dos especialistas Seis Sigma (MBB, BBs e GBs). No executivo, a frequência usual é a mensal, envolvendo do maior nível executivo até o nível gerencial, com a participação de MBBs e BBs.

As demais ações do desdobramento de Objetivos Estratégicos que não se transformam em projetos Seis Sigma, deveriam ter um acompanhamento específico, pelo menos em base mensal. Em caso

de dificuldades de obediência à prazos estabelecidos, deveriam ser tomadas medidas preventivas ou corretivas apropriadas. É usual que tais ações se transformem em objetivos pessoais associados a algum tipo de remuneração variável.

CONCLUSÕES

Existe uma tendência mundial das organizações adotarem a Metodologia Seis Sigma como uma arma estratégica para diferenciá-las de seus competidores, agregando valor aos Clientes, favorecendo seu crescimento e tornando-as cada vez mais competitivas e lucrativas.

A implantação da Metodologia Seis Sigma em uma organização não deveria ser considerada apenas como uma iniciativa de Qualidade, mas sim do Negócio como um todo e com aplicação abrangente em todas as áreas e funções.

Muitas organizações com fortes e estruturadas Iniciativas de Negócios Seis Sigma estão adotando a ferramenta estatística QFD para desdobramento de Objetivos Estratégicos e, dentro de premissas adequadas, constituindo uma das melhores fontes para escolha de projetos Seis Sigma.

Deve ocorrer uma rigorosa seletividade dos projetos Seis Sigma, identificando-os para situações de maior complexidade e/ou maior foco estratégico e/ou maior potencial de ganho financeiro.

Como complemento, exigirá um adequado acompanhamento dos projetos coordenados por *Black Belts* e *Green Belts*, considerando além de indicadores técnicos e quantificação de ganhos financeiros, alguns indicadores gerenciais/executivos essenciais (taxa ganho: investimento; ganho médio/projeto; duração média de projetos; taxa de cancelamento de projetos; número de projetos/(BB+GB)/ ano; taxa ganhos reais: ganhos previstos; *turn over*, BBs e GBs).

E, considerando tratar-se de uma Iniciativa de Negócios, é recomendado que exista associação com os indicadores clássicos do Negócio, tais como: geração de caixa, margem, velocidade, retorno sobre ativos, clientes e crescimento, sendo esperada uma coerência entre os grupos de indicadores, numa visão de médio e longo prazos.

Dessa forma, integra-se de maneira coerente o planejamento estratégico com a Iniciativa Seis Sigma e o conjunto de indicadores que demonstram a solidez do Negócio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARAN, R. **O Que o presidente da sua empresa quer que você saiba**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

FRANCO, P.C.F. **Metodologia qualidade Seis Sigma: uma abordagem gerencial de implantação em organizações de manufatura**. 2001. Monografia (Especialização MBA) – Universidade de Taubaté. Taubaté, 2001.

FRANCO, P.C.F. Integração do Seis Sigma com os sistemas de gestão: negócios, qualidade e meio ambiente. In: GRANDE FÓRUM DA QUALIDADE ADPO, I., 2002, São Paulo. São Paulo: ADPO, 2002.

FRANCO, P.C.F.; OLIVEIRA, E.A.A.Q.; DEL'ARCO JÚNIOR, A.P. Metodologia Seis Sigma: uma abordagem gerencial de implantação em organizações de manufatura. In: ENCONTRO DE GESTÃO SISTÊMICA, II., 2002, São Paulo. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2002.

HARRY, M.; SCHROEDER, R. **Six Sigma: the breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporations**. 13.ed. New York: Doubleday, 2000.

HARRY, M. **The vision of Six Sigma: a roadmap for breakthrough**. 5.ed. Phoenix: Sigma Consultants, 1997.

SNEE, R.D. Dealing with the Achilles' heel of Six Sigma initiatives: project selection is key to success. **Quality Progress Magazine**, Milwaukee, v.1, p.103-115, Mar. 2001.