

## DFSS e o seu processo de elaboração

**Douglas P. Mader**

O Design for Six Sigma (DFSS) não pretende substituir o processo de desenvolvimento atual de uma organização. Em vez disso, a metodologia DFSS deve ser utilizada como uma estrutura em um nível mais amplo para metas e critérios de desempenho para o processo de desenvolvimento em uso. Determinamos quando as estimativas para lucratividade, conformidade, negociabilidade, capacidade e confiabilidade devem ser exigidas durante o processo de desenvolvimento do novo produto e adicionar estes critérios aos pontos de checagem apropriados.

Não devemos dizer aos nossos engenheiros que estamos interrompendo o processo em que eles estiveram trabalhando durante dez anos e o estamos substituindo pelo DFSS. Devemos integrar as metas ao processo de desenvolvimento atual e pedir aos gerentes do projeto que se comprometam a atingi-las.

O definir, medir, analisar, melhorar e controlar (DMAIC - define, measure, analyze, improve and control) aconselha que todos os Black Belts precisam ter conhecimento sobre o funcionamento do DFSS, pois eles provavelmente irão recriar produtos, processos e serviços já existentes para alcançar os níveis de desempenho desejados. As equipes de criação tradicionais, por outro lado, devem ter um conhecimento mais profundo do DFSS. O desenvolvimento de um novo produto, processo ou serviço exige uma análise profunda e gerenciamento de risco para alcançar com sucesso as metas de marketing, qualidade, custo e restrições.

Tecnologias inovadoras são tecnologias que modificam tanto o mercado, que os clientes têm pouco motivo para comprar qualquer outra coisa além do novo produto. Um dos erros mais comuns cometidos por profissionais é supor que o DFSS seja uma tecnologia inovadora, pois não é. O DFSS depende muito da voz do cliente para determinar a abordagem de desenvolvimento adequada e o nível de desempenho exigido. Os clientes geralmente não sabem qual será ou poderá ser o próximo movimento do desenvolvimento, portanto, uma organização pode estar eternamente destinada a fazer apenas melhorias progressivas se isto depender somente da voz do cliente, para ditar as estratégias de desenvolvimento do produto.

### **Treinamento adequado**

Não existe uma abordagem-padrão para o DFSS e, por isso, muitos executivos tentarão organizá-lo por conta própria. Estes executivos contratam pessoal com formação em desenvolvimento e estatística, pedem que eles apliquem treinamentos para reciclar os engenheiros.

Eu já presenciei isso em três organizações e, a cada vez, o resultado foi diferente, na melhor das hipóteses. Depois de seis ou nove meses de implementação, a organização não somente havia gastado uma quantia de dinheiro significativa em treinamentos, como também atrasou os projetos de Pesquisa e Desenvolvimento por meio do desvio da atenção dos engenheiros para o treinamento, mesmo sem haver uma mudança significativa para mostrar em relação ao tempo e ao dinheiro investidos. O problema é que nenhum dos gerentes trainees participou do treinamento e, portanto, não foram capazes de pedir os resultados apropriados do DFSS. Acredito que este tipo de falha no desenvolvimento do DFSS pode ser prevenido seguindo certas diretrizes-chave.

Primeiramente, os gerentes precisam ser treinados antes dos engenheiros. Muitas organizações se concentram no treinamento de pessoas para usar os processos e ferramentas do DFSS em um nível tático, antes de incluírem as pessoas que estão gerenciando o processo atual. Se vamos fazer diferença com o DFSS, as pessoas que gerenciam os projetos - as equipes multifuncionais que lideram os processos de desenvolvimento - precisam ser as primeiras a serem treinadas na metodologia. Estas equipes devem, então, organizar um plano para a implementação do DFSS de projeto a projeto. Então você pode se concentrar em treinar engenheiros e designers de ferramentas específicas e oferecer o treinamento no tempo adequado durante o processo de desenvolvimento.

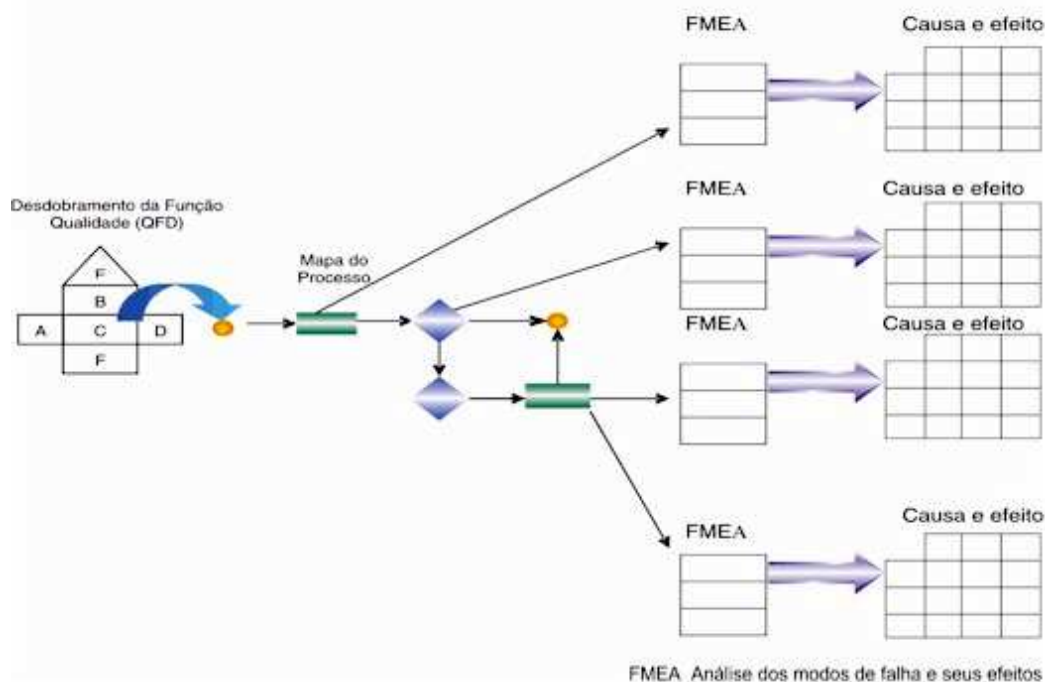
Além disso, o treinamento não deve ser feito em blocos, a não ser que isto faça algum sentido. Quando uma organização introduz o Seis Sigma baseado no DMAIC, ela segue uma abordagem padronizada de treinamento e treina em blocos de uma semana de funcionários por mês, durante quatro meses. O DFSS, entretanto, precisa ser aplicado no nível do projeto. Uma organização pode preencher uma sala com laptops e softwares e trazer funcionários para serem submetidos ao treinamento de DFSS. Mas simplesmente apresentar o DFSS aos engenheiros não tem propósito se o processo de desenvolvimento levar dois anos e os criadores esquecerem a maioria das coisas que aprenderam antes de terem a chance de aplicá-las. Por exemplo, pode-se levar 15 meses para criar um scanner de computador, enquanto pode-se levar de três a cinco anos para a concepção de um automóvel. Oferecer treinamento para as pessoas de projeto a projeto, ou integrar o treinamento com a programação do desenvolvimento de novos produtos são abordagens mais eficientes.

### **Garanta o sucesso**

Assim como nos projetos DMAIC, devemos lembrar de relacionar o DFSS à política de desdobramento, tomando grandes objetivos e empurrando-os para todos os níveis da organização. Isso significa que os executivos, a gerência sênior, a média gerência e os gerentes de projetos multifuncionais devem compreender seus papéis na organização do DFSS. Mas a iniciativa vai além do simples treinamento de todos a respeito de como utilizar as ferramentas técnicas. Se o DFSS não for controlado por objetivos de alto nível, será difícil fazer as coisas acontecerem nos níveis mais baixos da organização.

O problema se dá porque os objetivos financeiros que controlam a política de desdobramento do DMAIC não podem ser aplicados ao DFSS, pois é uma abordagem que evita custos e aumenta o rendimento, não uma abordagem de redução de custos. Com o DMAIC, determina-se um objetivo de economia de custos para a companhia inteira, que então transporta os objetivos de redução de custos para funções específicas e departamentos específicos dentro destas funções. Com o DFSS, entretanto, é mais difícil estabelecer objetivos financeiros, pois a meta do DFSS é evitar custos em primeiro lugar. Enquanto podemos estimar o quanto teria sido mais custoso o desenvolvimento de um novo produto sem o DFSS, não podemos quantificar verdadeiramente os custos evitados. Portanto, as tentativas de buscar economia nos projetos DFSS não são úteis em relação ao sucesso com o rastreamento dos projetos DMAIC.

Outra forma de garantir que o DFSS seja aplicado adequadamente em uma organização é conectar as atividades do DFSS aos projetos de criação de alto impacto, nos quais as habilidades do DFSS podem ser estimuladas entre os colaboradores técnicos e a equipe de gerência de desenvolvimento. Em outras palavras, ir atrás das coisas mais fáceis de alcançar. Escolha projetos de baixo risco e alto impacto, transforme-os em sucessos e faça publicidade extensiva destes sucessos. Se você puder transformar estes sucessos em apoio e aceitação, você pode derrubar as barreiras mais difíceis. Recentemente, um cliente queria que eu implementasse o DFSS no projeto mais difícil do portfólio da companhia, para ver se o DFSS funcionava. Eu disse a ele que essa seria a melhor maneira de acabar com o programa.

**Figura 1 Ferramentas Relacionadas para Projetos de Serviço****Organizações de serviços**

O DFSS não está limitado à criação e ao desenvolvimento de produtos e processos. A maioria das ferramentas, dos conceitos e métodos na abordagem DFSS pode também ser aplicada aos serviços, indústrias e processos (ver Figura 1). Entretanto, você pode se deparar com uma grande resistência no setor de serviços, pois você estará pedindo que pessoas não-analíticas apliquem ferramentas analíticas. Porém, aplicações típicas de serviços podem ser bem-sucedidas por meio do uso de ferramentas simples.

Nos serviços DFSS, os requisitos do cliente e do negócio são organizados e relacionados aos atributos do novo serviço baseado em um mapa do processo. Depois disso, o processo é modelado e otimizado utilizando um mecanismo de simulação. As análises de modo de falha e de efeito são geradas para cada parte no mapa do processo, e as causas-raiz são identificadas por meio da matriz de causa e efeito. Por fim, as ações corretivas, os planos de controle e os indicadores gerenciais devem ser desenvolvidos para abrandar os riscos.

**Bibliografia**

- Beam, W.R., *Systems Engineering: Architecture and Design*, McGraw-Hill, 1990.  
 Chestnut, Harold, *Systems Engineering Tools*, Wiley, 1965.  
 Defense Systems Management College, *Systems Engineering Fundamentals: Supplementary Text*, The Press, 2001.  
 Defense Systems Management College's technical management department, *Systems Engineering Management Guide*, Defense Systems Management College, 1990.  
 Jackson, Scott, *Systems Engineering for Commercial Aircraft*, Ashgate, 1997.  
 Jenkins, G.M., e P.V. Youle, *Systems Engineering: A Unifying Approach in Industry and Society*, C.A. Watts, 1971.  
 Lacy, J.A., *Systems Engineering Management: Achieving Total Quality*, McGraw-Hill, 1992.  
 Mog, R.A., *OR Applications, Systems Engineering Metrics*, 1997.  
 Sage, A.P., *Systems Engineering*, Wiley, 1992.  
 Sage, A.P., e J.E. Armstrong, *Introduction to Systems Engineering*, Wiley, 2000.

**Fonte:** *Quality Progress*, julho de 2003, pp.88-89

*Tradução Autorizada*

*Traduzido por Mariana Zambon Ferreira, da Setec - Consultoria de Interface*

**Douglas P. Mader** é um palestrante internacionalmente ativo, líder de seminário e instrutor mestre certificado em Seis Sigma e Design for Six Sigma. É fundador e presidente da SigmaPro Inc., uma firma de consultoria em Fort Collins, CO, especializada em desdobramento integrado de Seis Sigma, Design for Six Sigma e sistemas Lean. Mader possui doutorado em engenharia mecânica pela Colorado State University e é um membro sênior da ASQ.

FECHAR