

MUNDO

## Project

ANO 5 N° 30 | R\$ 25,00 | Dez/Jan 2010

MANAGEMENT

☉ **Entrevista: Dr. Laufer**

"Os projetos precisam antes de tudo ser liderados para serem gerenciáveis"

Diretor do Centro de Liderança de Projetos da Universidade de Columbia e ex-editor da ASK Magazine NASA

☉ **Comparando Gerenciamento de Projetos e Seis Sigma**

Young Hoon Kwak, Ph.D. - Premiado pelo PMI, IBM e IPMA por pesquisas na área e membro do conselho editorial em diversas publicações científicas

Vencedor do Prêmio Projeto do Ano 2009



# O Novo Potencial do Gerenciamento de Projetos

*Dr. Aaron J. Shenhar*

• Premiado pelo IEEE como "Engineering Manager of the Year" e com o "PMI Research Award" - Autor do best-seller "Reinventing Project Management"

+Mais

**Sucesso vs. Fracasso:** O que faz a diferença entre os melhores e os piores projetos?

**Entrevista: Rita Mulcahy** Autora de 47 livros, softwares e cursos best-sellers em gerenciamento de projetos

**Comissionamento em Projetos Industriais:** Uma técnica para controle da qualidade



9 771807 1809004 30

O impacto da maturidade nos projetos com gerenciamento das partes interessadas • Projetos e negócios sustentáveis – do que se trata? • A gestão do conhecimento em contratos de projetos • Casos de sucesso: PLM na Dedini Indústria de Base e Embraer buscando excelência em GP



# O Interrelacionamento entre Gerenciamento de Projetos e Seis Sigma

Um processo de negócio é responsável por atender uma interação entre a organização e o “mundo real”. A organização pode perder foco se tentar utilizar muitos processos de negócios diferentes. Além disso, quais são os “melhores da categoria” e quais podem ser utilizados para auxiliar a organização a alcançar o sucesso? Este artigo procura explorar essas questões, examinando as ferramentas e técnicas associadas a dois importantes processos de negócios que são utilizados largamente nas principais empresas do mundo: Gerenciamento de Projetos e Seis Sigma. Avalia o potencial do relacionamento entre as metodologias e sugeri pesquisas futuras. ☺



**Young Hoon KWAK, Ph.D.** is a faculty member of the Project Management Program at The George Washington University's School of Business (GWSB) in Washington, D.C. He earned his Ph.D. in Engineering and Project Management from the University of California at Berkeley. He also worked as a visiting engineer at the Massachusetts Institute of Technology (MIT), visiting assistant professor at the Florida International University, and visiting scholar at IPA Institute. Dr. Kwak currently serves as specialty editor (associate editor) for *Journal of Construction Engineering and Management* (ASCE) and is on the editorial board for *International Journal of Project Management* (Elsevier), *Project Management Journal* (Wiley), and *Journal of Management in Engineering* (ASCE). He is a three-time recipient of the Project Management Institute's research grant and an IBM's research grant. His latest research "Impact on Project Management of Allied Disciplines" which was partially funded by the Project Management Institute (PMI) won the 2008 International Project Management Association (IPMA) Outstanding Research Contribution Award.

Dr. Kwak has consulted worldwide and presented and published over 80 scientific papers in project management. His research interests include strategic issues of project management, project risk management, performance improvement, and engineering, construction, and infrastructure management.

**“Os gerentes de projeto, por outro lado, estavam em geral satisfeitos com os resultados de seus processos de gerenciamento de projetos, mas eles não conseguiam entender o que, se é que havia algo, que o Seis Sigma poderia oferecer para seus temas. Nenhum dos grupos sentiu um interrelação forte entre suas respectivas disciplinas.”**

## Introdução

Num mundo em permanentes mudanças, o maior desafio para a existência de uma empresa é o sucesso efetivo e contínuo do seu gerenciamento. Não o sucesso de iniciativas individuais ou dos gerentes e, sim, da organização como um todo. Para esse fim, um grande volume de esforços é despendido na tentativa de se controlar o ambiente da empresa. O controle assume diversas formas, tal como a natureza da organização, sua estratégia, processos de negócios empregados e ferramentas e técnicas utilizadas. Os processos, as ferramentas e as técnicas são apenas os elementos do sucesso. O sucesso da organização, exceto por alguma eventualidade, é determinado pelos processos de negócios que conduzem aos resultados positivos. Ferramentas e técnicas são apenas os catalisadores que viabilizam os processos do negócio.

Um processo de negócio é um método transversal à organização, formal e visível a todos, que é utilizado para atender uma interação com o “mundo real”. Dada a importância dos processos de negócios para o sucesso da organização, alguém poderia perguntar quais processos devem ser aplicados. Há diversos disponíveis e seguramente não se pode empregar todos. A organização pode perder foco se tentar utilizar muitos processos de negócios diferentes, que podem interferir entre si. Além disso, quais são os “melhores da categoria” e quais podem ser utilizados para auxiliar a organização a alcançar o sucesso? E quando o processo é selecionado e utilizado, quais as ferramentas e técnicas que capacitam o processo?

Este artigo procura explorar essas questões, examinando as ferramentas e técnicas associadas a dois importantes processos de negócios que

atualmente são utilizados largamente pelas principais empresas na indústria: gerenciamento de projetos e Seis Sigma.

## Abordagem/metodologia

Este artigo examina e compara ferramentas e técnicas do Seis Sigma com as metodologias do gerenciamento de projetos. Em primeiro lugar, foi feita uma revisão da literatura a fim de identificar o quê os pesquisadores já haviam aprendido sobre duas metodologias de melhoria de processos de negócios que são similares. O foco da revisão da literatura foi identificar quais ferramentas do Seis Sigma estão em uso. Em segundo lugar, foram comparadas estas ferramentas e as técnicas do Seis Sigma – quanto a utilização, qual é o grau de aceitação das ferramentas e a quais estas se equivalem em relação ao conjunto de práticas padronizadas e empregadas no gerenciamento de projetos. Em terceiro lugar, foi apresentada uma ilustração mostrando o interrelacionamento entre as práticas de gerenciamento de projetos com os princípios do Seis Sigma identificadas no estudo. Finalmente, foram apresentadas conclusões e sugestões a partir da análise de duas ferramentas e técnicas distintas.

A questão central deste estudo foi definir as ferramentas utilizadas de uma forma mensurável e válida. Existem normas aceitas universalmente para o gerenciamento de projetos, tais como o “*Project Management Institute’s Guide to the Project Management Body of Knowledge*” (PMBOK® Guide) (PMI 2004), “*United Kingdom’s Office of Government Commerce’s Project in Controlled Environments*” (PRINCE2), e o “*Association for Project Management (APM)’s Body of Knowledge*” (APM 2006), dentre outras. Para o propósito

desta pesquisa, a terceira edição do PMBOK® (PMI, 2004), que é uma das normas mais amplamente empregadas no gerenciamento de projetos, foi utilizada como fonte primária de ferramentas de gerenciamento de projetos.

O critério para seleção das ferramentas do Seis Sigma foi que as ferramentas deveriam estar publicadas e acessíveis ao público. A American Society for Quality (ASQ) publica descrições sobre as ferramentas do Seis Sigma e de Qualidade (ASQ, 2005). O autor conduziu uma revisão da literatura junto a outras fontes e localizou outros sete importantes autores de ferramentas relacionadas; todas incorporadas ao estudo, são eles (George, 2002; Michalski, 2004; Breyfogle, 2003; Pande e Holpp, 2002; Stamatis, 2004; Bruce e Launsby, 2003; Bertels, 2003).

## Revisão da literatura

### *A relação gerenciamento da qualidade com gerenciamento de projetos*

Tippet e Waits (1994) discutiram as frustrações da comunidade de gerenciamento de projetos ao aceitar os princípios de TQM (*Total Quality Management*). Kress (1994), Orwig e Brennan (2000) tentaram integrar o gerenciamento da qualidade ao gerenciamento de projetos. Stamatis (1994) salientou os aspectos complementares de TQM e gerenciamento de projetos. Além disso, Bryde (1997) ilustrou a aplicação de TQM aos processos do moderno gerenciamento de projetos, enfatizando que ter foco nos requisitos do cliente é essencial. Ele falou em especial sobre a *BS ISO 10006 – Quality Management and Guidelines to Quality in Project Management* (2003), que prevê orientação e discute a qua-



lidade nos processos de gerenciamento de projetos. Barad e Raz (2000) conduziram um estudo empírico para demonstrar a relação entre gerenciamento da qualidade e um melhor desempenho do gerenciamento de projetos. Outros estudos propuseram o *earned quality method* para avaliar e controlar a qualidade do produto final de um projeto (Paquin et al., 2000), alguns desenvolveram um sistema de informações sobre os custos da qualidade em gerenciamento de projetos (Love e Irani, 2003), outros descreveram processos de melhoria do método Seis Sigma para projetos na indústria da construção (Stewart e Spencer, 2006). Houve ainda os que propuseram uma nova estrutura de trabalho (framework) utilizando a metodologia Seis Sigma para melhor categorizar os potenciais dos projetos (Jung e Lim 2007), e outros incorporaram qualidade ao gerenciamento de projetos e à tomada de decisões (Pollack-Johnson e Liberatore, 2006).

### Seis Sigma

Seis Sigma é definido, para os objetivos deste artigo, como uma filosofia de negócios que tenta analisar dados como uma capacitação para a melhoria (Breyfogle, 2003; Pande, 2002; Moran, 2002) que tem o potencial de ajudar a organização a aumentar sua participação de mercado, gerando lucros (Anon, 2003; Harry, 1998; Moran, 2002) e melhorando seus processos (Dolan, 2003). Deve-se reconhecer, no entanto, que Seis Sigma é atualmente uma marca registrada da Motorola, que empregou o termo pela primeira vez para referir-se à coleção de ferramentas e processos para práticas de melhoria de qualidade da empresa (Motorola 2007).

Muitas empresas adotaram a filosofia do Seis Sigma e a aplicaram

amplamente como descrito por Kwak & Anbari (2004, 2005, 2006), incluindo serviços (Antony, 2004), software (Antony e Ferguson, 2004), tratamento de saúde (Moorman, 2005; Frings e Grant, 2005; Liu 2006) e segmentos financeiros (Krupar, 2003). Empresas como a Motorola (Barney e McCarty, 2003), General Electric (Hendricks e Kelbaugh, 1998), Dow Química (Motwani et al., 2004), Boeing, 3M, DuPont, Sun Microsystems, Xerox, e Raytheon (Lanyon, 2003) são alguns dos principais usuários.

Os métodos aplicados ao Seis Sigma não são exclusivos da disciplina, mas são práticas de negócios comuns originalmente desenvolvidas em outras disciplinas e anexadas às ferramentas existentes no movimento da qualidade. Alguns dos conjuntos de ferramentas mais comuns do Seis Sigma são emprestados tanto de processos estatísticos, quanto do gerenciamento de projetos. A abordagem do Seis Sigma utiliza análise estatística dos dados para medir e aperfeiçoar o desempenho produção das organizações. Ela executa essa tarefa identificando melhorias e eliminando defeitos. As palavras-chave na frase anterior são “melhoria” e “defeitos”, que nós iremos revisar mais detalhadamente adiante. O método Seis Sigma pode ser usado para produtos e serviços, na manufatura ou em serviços relacionadas indústrias, em processos indústrias e em práticas industriais.

### Gerenciamento de projetos

Um projeto pode ser definido como “um desafio temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único”, como no guia PMBOK® (PMI, 2004). Gerenciamento de projetos pode ser definido como “a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas em

atividades de projetos a fim de alcançar os requisitos do projeto.” (PMI, 2004).

O guia PMBOK®, em sua terceira edição, que é a norma do American National Standards Institute (ANSI) para gerenciamento de projetos, inclui um total de 187 ferramentas que serão comparadas às ferramentas utilizadas no método Seis Sigma.

### Incorporando o Seis Sigma ao gerenciamento de projetos

Recentemente houve uma oportunidade de ser apresentado o tópico de qualidade de projetos e Seis Sigma na comunidade Black Belt de conferências práticas da Xerox. A audiência era composta por profissionais usuários do Seis Sigma e do Gerenciamento de Projetos. Durante as discussões que se seguiram, observou-se que os dois grupos pareciam ter assuntos distintos, porém correlacionados. Os profissionais de Seis Sigma indicaram que tinham sido bem sucedidos na obtenção/análise de dados e na identificação de problemas a serem resolvidos, mas o lado de implementação da equação carecia de melhoras. Os gerentes de projeto, por outro lado, estavam em geral satisfeitos com os resultados de seus processos de gerenciamento de projetos, mas eles não conseguiam entender o quê, se é que havia algo, que o Seis Sigma poderia oferecer para seus temas. Nenhum dos grupos sentiu uma interrelação forte entre suas respectivas disciplinas. Entretanto, ambos os grupos podem ter alguma coisa a oferecer um para outro.

Uma pesquisa na literatura ajudou pouco a revelar os sérios estudos de relacionamento entre o Seis Sigma e o gerenciamento de projetos. As duas disciplinas são tratadas geralmente como sendo distintas e a literatura usualmente trata cada tema de uma

maneira vertical. Porém, os autores, que possuem uma mistura de treinamento e de credenciais em ambas as disciplinas, enxergam as linhas de distinção entre os dois assuntos como embaralhadas, e identificam um volume substancial de sobreposição. Isso pode levar alguém a imaginar o quanto de sobreposição há entre as duas disciplinas.

Além disso, os autores propõem uma relação entre as disciplinas do Seis Sigma e do gerenciamento de projetos. Uma representação gráfica para modelar a conexão foi desenvolvida, como apresentada na **Figura 1**.

Genericamente, a solução para um problema pode ser abordada a partir de um alto nível de conceituação, seguida pelo estabelecimento de uma meta com foco, seguida de mais especificidade. A estruturação do modelo consiste em três níveis: conceitual, metas e o específico. Assume-se que, no nível conceitual, o Seis Sigma DMAIC é a melhor abordagem da categoria. O DMAIC, Definir – Medir – Analisar – Melhorar – Controlar, é o ideal para implantação quando existem poucos dados (abordagem horizontal): Definir – Medir – Analisar (DMA) possibi-

lita captar e interpretar dados, a esta de Melhoria identifica uma possível solução para testar/implementar e Controlar direciona a implementação bem sucedida no tempo, como o próprio nome implica.

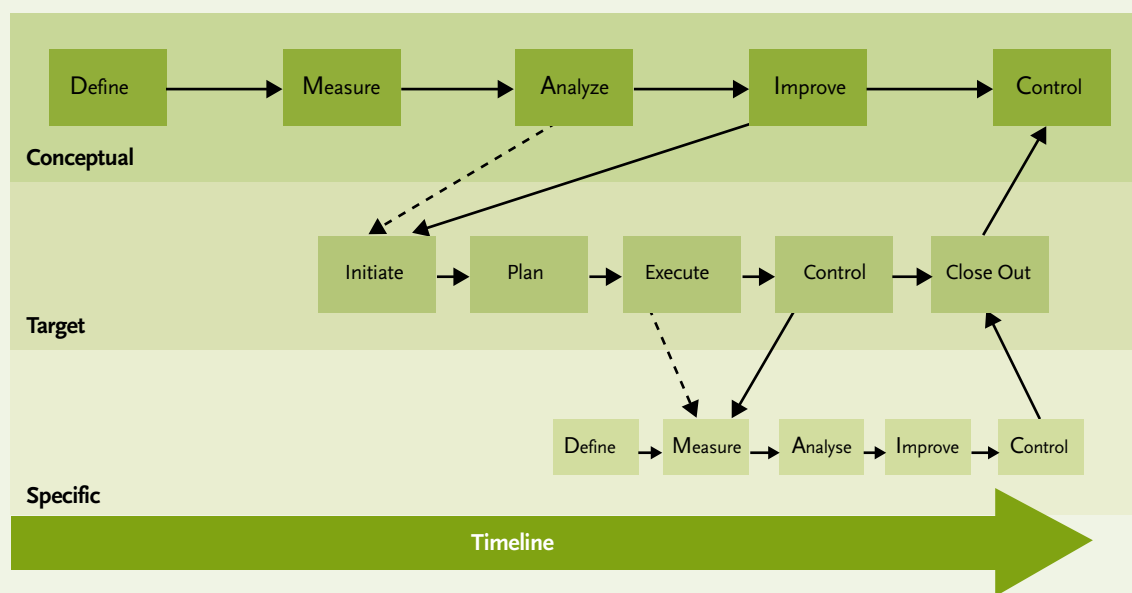
Por outro lado, o gerenciamento de projetos é considerado superior quando o escopo pode ser articulado adequadamente e há um início e um fim para o conjunto de tarefas requeridas (abordagem horizontal). Essa condição existe naquilo que os autores rotulam como o “alvo” da fase. Dado que os profissionais usuários do Seis Sigma identificaram a implementação (parte da melhoria) como um ponto fraco, isso pode ser o ponto de ligação no qual uma metodologia de gerenciamento de projetos deve ser introduzida no Seis Sigma. Uma vez que a fase de melhoria esteja em curso, pode ser melhor retardar o detalhamento dessa fase para adotar um processo formal de gerenciamento de projetos.

O que nos leva a um novo dilema: ocasionalmente, um projeto pode demandar a obtenção/análise de dados num nível de detalhe mais profundo (abordagem vertical) a fim de capturar e definir requisitos num

nível de subunidades. No caso do nível “Específico”, os autores sugerem o uso do Seis Sigma mini-DMAIC (*dmaic*) que pode ser requerido repetidamente. Neste caso, o Seis Sigma mini-DMAIC é apresentado agora em letras minúsculas para indicar que o seu uso é pretendido no nível “Específico”, o que difere do uso no nível “Conceitual” (horizontal).

Nas sessões de lições aprendidas da revisão do projeto atual, um elemento de projetos falhos (mais apropriadamente, não suficientemente bem sucedido) é identificado como a falta de aplicação dos métodos Seis Sigma no estágio Definir – Medir – Analisar (DMA). Identificar estes critérios é quase 100% para projetos que têm um caráter de “singularidade” do escopo; isto é, um escopo que é significativamente diferente do escopo padrão dos projetos habitualmente encontrados na organização, não na base tácita de aprendizado da organização.

Por exemplo, quando uma empresa de construções com experiência em fazer residências participa de um projeto de uma construção comercial, seus conhecimentos tácitos sobre



**Figura 1.** Interrelacionamentos entre Seis Sigma e gerenciamento de projetos.

técnicas de construção podem ser desafiados. Essa singularidade, como definida pelo aprendizado organizacional coletivo, indicaria que gerentes de projeto deveriam alocar tempos para pré-projeto a fim de conduzir um exercício DMA. Consequentemente, os gerentes de projeto, por meio do DMA, tentariam adicionar o aprendizado explícito à base de aprendizado organizacional. Nós veríamos o aprendizado como um diagrama de Venn; algum aprendizado compartilhado e algum aprendizado peculiar. É na área peculiar de aprendizado que o DMA colocaria seu foco. Isso poderia ser aplicado a outros projetos bem como a segmentos correlatos.

## Conclusões

A primeira observação que surge dessa comparação é que o Seis Sigma e o Gerenciamento de Projetos são correlacionados. Ambas as metodologias parecem prontas para adotarem novas ferramentas na medida em que surgem necessidades e nenhuma das metodologias tenta limitar o uso de novas/diferentes ferramentas.

Analisando o Seis Sigma do ponto de vista de suas ferramentas, é evidente que o Seis Sigma está tentando dar suporte ao gerenciamento de projetos e adicionalmente conduzir a análises estatísticas sobre os dados do negócio. Geralmente, os livros sobre Seis Sigma que nós analisamos discutiram projetos que utilizaram as ferramentas do Seis Sigma para alcançar resultados no âmbito dos projetos, mas

não discutiram suficientemente o uso do gerenciamento de projetos como uma metodologia separada ou combinada com a do Seis Sigma. O uso implícito das ferramentas de gerenciamento de projetos pode ser aceitável para os entusiastas do Seis Sigma, mas ele traz à tona discussões para pesquisas futuras. Se os proponentes do Seis Sigma preferirem seguir seu caminho próprio, o gerenciamento de projetos seria substituído pelo Seis Sigma, ou pelo menos parte dele por subprocessos do Seis Sigma. É claro, os proponentes do gerenciamento de projetos enxergam o Seis Sigma como um subconjunto dos processos de gerenciamento de projetos. Pesquisas futuras discutirão as ferramentas e técnicas que são comuns tanto ao Seis Sigma quanto ao gerenciamento de projetos e o que a similaridade significa em termos de pontos comuns entre os dois e suas implicações práticas.

Entender o interrelacionamento entre o Seis Sigma e o gerenciamento de projetos pode ajudar o gerenciamento a fomentar iniciativas organizacionais, a realçar o alinhamento de objetivos e a alcançar possíveis efeitos de sinergia pela integração das duas metodologias. O modelo de interrelacionar gerenciamento de projetos e Seis Sigma permite aos pesquisadores e aos usuários avaliarem como se relacionam as abordagens do Seis Sigma e do gerenciamento de projetos, permitindo comparar as ferramentas utilizadas em cada um deles. ♦

## REFERÊNCIAS

**American Society for Quality (ASQ)**, (2005). Available online via <<http://www.asq.org/>> (accessed September 8, 2005).

**Anbari, F.T., and Kwak, Y.H.** (2004). "Success Factors in Managing Six Sigma Projects." *Proceedings of the 2004 Project Management Institute Research Conference*, London, UK, July 11-14, 2004.

**Anbari, F.T. and Kwak, Y.H.** (2005) "Six Sigma, Programs and Proactive Risk Management" *Proceedings of NASA Project Management Challenge 2005*, Second Annual NASA Project Management Conference, College Park, MD, March 22-23, 2005.

**Anon, A.** (2003). "Revealing Study of Six Sigma: Gains But Missed Opportunities". *Strategic Direction*, Vol. 19, No. 8, pp. 34-36.

**Antony, J.** (2004). "Six Sigma in the UK service Organizations: Results from a Pilot Survey". *Managerial Auditing Journal*, Vol. 19, pp. 1006-1013.

**Antony, J. and Fergusson C.** (2004). "Six Sigma in a Software Industry: Results from a Pilot Study". *Managerial Auditing Journal*, Vol. 19, pp. 1025-1032.

**Association for Project Management** (2006). APM Body of Knowledge, 5<sup>th</sup> edition, 200pp.

**Barad, M. and Raz, T** (2000). "Contribution of quality management tools and practices to project management performance," *International Journal of Quality Reliability Management*, Vol. 17, No. 4/5, pp.571-583, 2000.

**Barney, M., and McCarty.** (2003). *The New Six Sigma: A Leader's Guide to Achieving Rapid Business Improvement and Sustainable Results*. Upper Saddle River, NJ: Motorola University.

**Bertels, Thomas** (2003). *Rath & Strong's Six Sigma Leadership Handbook*. Hoboken, NJ: Wiley, 2003.

**Breyfogle, Forrest W.** (2003). *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions Using Statistical Methods*. Hoboken, NJ: Wiley.

**Brue, Greg, and Launsby** (2003). R.G. *Design for Six Sigma*. New York: McGraw-Hill, 2003.

**Bryde, D.J.** (1997) "Underpinning modern project management with TQM principles" *The TQM Magazine*, Vol. 9, No. 3, pp. 231-238, 1997.

**BS ISO 1006, Quality Management Systems** (2003). Guidelines for quality management in projects., 2003. ISBN 0-580-42168-6, 2003.

**Dolan, T.** (2003). "Best Practices In Process Improvement." *Quality Progress* 36, no. 8 (August 2003): 23.

**Frings, G. W., and Grant, L.** (2005) "Who Moved My Sigma... Effective Implementation of the Six Sigma Methodology to

Veja outras referências deste artigo no link [www.mundopm.com.br/ed30/artigo01\\_referenciasBibliograficas.html](http://www.mundopm.com.br/ed30/artigo01_referenciasBibliograficas.html)