

# CAUSA & EFEITO

Boletim da Siqueira Campos - agosto 2004, ano VIII - nº 15

## Aumentando a lucratividade com Seis Sigma



**Seis Sigma**

“Todo o defeito é um tesouro”.

Kiichiro Toyoda, fundador da Toyota

Na aplicação do Seis Sigma a seleção de projetos é o aspecto mais importante do processo, pois projetos bem selecionados e definidos, com uma aplicação adequada da metodologia, significam obtenção de resultados mais rápidos e consistentes, isto é, resultados financeiros palpáveis.

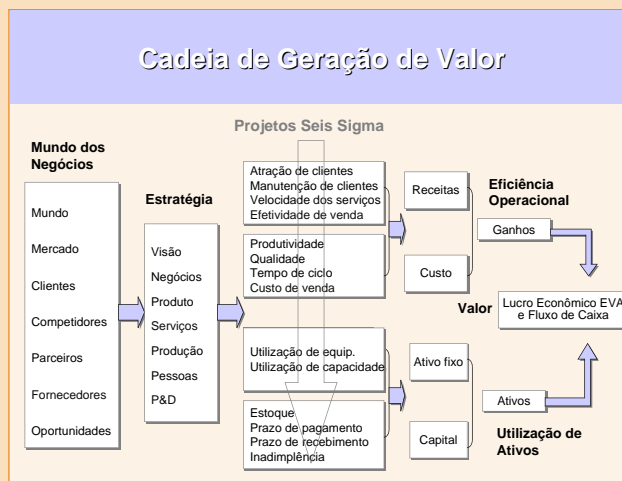
Cada vez mais os projetos tendem a ser escolhidos de forma a gerar maior retorno para as organizações. Logo o vínculo estratégico e o retorno sobre o investimento passam a ser peças chave. Entre as várias ferramentas financeiras que podem ser aplicadas para auxiliar a escolha de projetos, o Lucro Econômico ou EVA (Economic Value Added) vem se destacando por permitir a compreensão da cadeia de adição de valor econômico e aprimorar o cálculo das economias (savings) geradas pelo projeto, possibilitando a escolha daqueles que adicionam mais valor à organização.

Desenvolvido pela Stern Stewart & Co nos anos 80, o Lucro Econômico ou EVA é uma medida de desempenho econômico que mais se aproxima do verdadeiro lucro real das organizações. O Lucro Econômico é o lucro operacional líquido menos o custo de oportunidade de todo o capital investido. O conceito de criação de valor está associado à idéia de empregar recursos de modo mais produtivo e lucrativo possível, isto é para que as empresas sejam prósperas e viáveis, devem gerar mais riqueza do que o custo do capital que empregam. Se o Lucro Econômico for positivo adicionou valor.

Mas de que forma poderemos focar projetos de melhoria para geração de Valor Econômico?

Pela análise da cadeia de geração valor, apresentada na figura ao lado, vemos de forma muito clara os itens críticos para o negócio (receitas, despesas, ativo fixo e capital) aos quais podemos direcionar a escolha dos projetos de Seis Sigma.

De forma geral, é muito visível o impacto de projetos de melhoria Seis Sigma quando nosso foco é nas despesas, por exemplo: redução de sucata, redução de retrabalho, simplificação de atividades. Usualmente, as maiores oportunidades estão nesta área, porém aumento de receita, utilização de ativos e emprego de capital também



tem boas oportunidades. No caso de receita, podemos ter projetos que aumentem a efetividade das vendas ou que reduzam o lead time. No caso de ativos, projetos visando redução de downtime de equipamentos e redução de tempo de set-up. Por último, no item capital, projetos de redução da quantidade de estoque, redução de itens de estoque e redução de inadimplência.

Existem grandes oportunidades de aprimoramentos em todas as organizações, porém sem foco adequado poderemos sub-utilizar uma ferramenta poderosíssima que está transformando as organizações. Assim, o conceito da cadeia de geração de Valor Econômico proporciona uma visão impar para a escolha adequada de projetos Seis Sigma e na quantificação dos ganhos.

### Maximizando Valor

Elimine atividades que não adicionam valor ao cliente.  
Simplifique as atividades que não adicionam valor ao cliente, mas que são necessárias ao negócio. Complexidade aumenta custo, reduz a qualidade e torna os processos mais lentos.  
Aumente a velocidade.  
Procure formas de diferenciação em relação aos competidores.  
Elimine falhas, defeitos, atrasos e retrabalho, pois custam muito caro.  
Transmita senso de urgência.  
Mensure corretamente seus processos,  
Utilize métodos adequados.

Veja também:  
**Média ou mediana?**

Pág. 4



## Editorial

*“Ninguém sabe tanto que não tenha nada para aprender, assim como ninguém sabe tão pouco que não tenha nada para ensinar”.*



Desde o início de nossa empresa, temos investido fortemente em geração de conhecimento, seja na aquisição dos melhores livros, softwares, participação em congressos internacionais, como na escolha de profissionais formados em universidades de primeira linha em constante aperfeiçoamento.

Todo este esforço começa a gerar bons frutos. As nossas publicações sobre o Minitab tem tido uma excelente aceitação, com vendas significativas. Dois trabalhos foram selecionados recentemente para participação nos congressos da SAE Brasil (Sociedade de Engenharia da Mobilidade) e SINAPE (Simpósio Nacional de Probabilidade Estatística), sendo que o trabalho desenvolvido pelo Michel Piper foi escolhido para o SINAPE entre 33 centros universitários de pesquisa, ficando em 4º lugar.

Depois de criteriosa análise, o George Group, maior empresa de Lean Seis Sigma dos Estados Unidos, nos escolheu para ministrarmos o treinamento e acompanharmos os projetos de Lean Seis Sigma em todas as unidades no Brasil de um grande cliente global na área de alumínio.

Esta parceria agrega valor tanto aos clientes da Siqueira Campos quanto aos do George Group, pois reforça que estamos trabalhando com as melhores práticas mundiais. Para os clientes do George Group no Brasil, a certeza de ter um parceiro plenamente capacitado; para nossos clientes que tem unidades nos Estados Unidos e Canadá, a continuidade de um trabalho com o mesmo padrão que realizamos aqui.

Marco Siqueira Campos

# HOT SITE

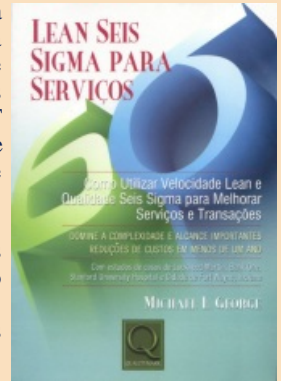
## PARCERIAS

Estabelecido em 1986, o George Group foi pioneiro na introdução de métodos Lean nos Estados Unidos. Construiu sua reputação implantando de forma bem sucedida programas de melhoria a mais de 100 companhias industriais e de serviços durante 15 anos. Entre seus clientes estão a Caterpillar, ITT Industries, United Technologies, Flextronics, Johns Manville e GE. Hoje, é o líder global em projetar e executar programas de Lean Seis Sigma para clientes com atuação mundial.

O Grupo estabelece parcerias locais para atender os clientes em cada País, tendo escolhido a Siqueira Campos como o parceiro brasileiro para ministrar todo o treinamento e acompanhamento dos projetos de Lean Seis Sigma a todas as unidades de uma grande multinacional da área metalúrgica.

A parceria também foi reforçada pela Qualitymark, lançando no mercado brasileiro, com revisão técnica da Siqueira Campos, o livro Lean Seis Sigma para Serviços, de Michael L. George.

Boa leitura!



Treinamento ministrado pelo George Group para a Siqueira Campos.



Estatística Aplicada ao Minitab - Milênia Londrina (PR)

Siqueira Campos  
- Qualidade e gestão  
- Satisfação do cliente  
- Estatística aplicada

**Tel: 0800 7030603**

E-mail: [info@siqueiracampos.com](mailto:info@siqueiracampos.com)  
Www: [www.siqueiracampos.com](http://www.siqueiracampos.com)  
Porto Alegre - São Paulo

Projeto Gráfico:  
Gláucio Mallet

E-mail: [glaucio@portoweb.com.br](mailto:glaucio@portoweb.com.br)  
Tiragem: 15.000 exemplares

Direitos autorais reservados - a reprodução parcial ou total dos textos só é permitida mediante autorização.

## 16º SINAPE

16º SINAPE  
Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística  
26 a 30 de julho de 2004 - Caxambu, Minas Gerais

### Modelos de Séries Temporais com Mudança de Regime Markoviana

Autor: Michel Charles Piper  
(Siqueira Campos Associados)  
Orientador: Flávio A. Ziegelmann  
(UFRGS)



# TREINAMENTOS

## CURSOS DE SEIS SIGMA

Formação de Green Belts;  
Formação de Black Belts - Transaccional;  
Formação de Black Belts - Industrial;  
Projeto para Seis Sigma (DFSS);  
Treinamento de Champion;  
Seminário Executivo Seis Sigma;  
Lean Seis Sigma.

## OUTROS CURSOS

(LISTA PARCIAL)

Estatística Aplicada;  
Estatística Básica;  
Estatística Aplicada ao Marketing;  
Bioestatística;  
Análise de Regressão e Correlação;  
Séries Temporais e Previsões;  
CEP - Controle Estatístico de Processo;  
CEP Avançado;  
Engenharia de Confiabilidade;  
Planejamentos de Experimentos (DOE);  
Planejamentos de Experimentos Avançado;  
Utilização do MINITAB;  
FMEA (Análise do Modo e Efeitos de Falha Potencial);  
Análise do Sistema de Medição (MSA);  
Desdobramento da Função Qualidade (QFD);  
Sete Ferramentas da Qualidade e MASP;  
Sete Ferramentas Gerenciais da Qualidade;  
Simulação em Aprimoramento de Processos;  
Mapeamento, Modelagem e Simulação de Processos;  
Mensuração da Satisfação;  
Qualidade em Serviços.

iGrafx™



**A melhor solução em  
Mapeamento e Simulação  
de Processos.**

Distribuidora Oficial Software Estatístico Minitab™

**MINITAB INC** ™  
Making Data Analysis Easier

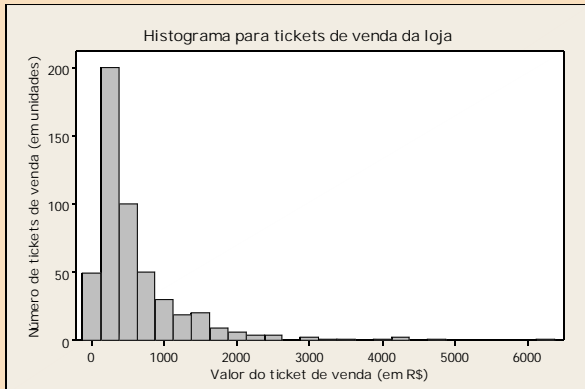


**Aproveite melhor o MINITAB™  
utilizando as publicações em  
Português!**



# Média ou mediana?

Você já se questionou porque seu salário é comparado pela mediana e não pela média do mercado? Normalmente, existem muitas confusões relacionadas ao uso da média e da mediana. Considere a situação na qual você precisa informar ao diretor de uma cadeia de lojas do comércio varejista o valor das vendas, baseados nos tickets de caixa do mês. O histograma abaixo representa os a distribuição dos tickets obtidos no mês:



Variable	Mean	StDev	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
C1	606,6	688,5	18,9	209,0	379,0	746,4	6369,6

O gerente do setor lhe informou que a média de vendas foi R\$ 606,60, porém você resolveu calcular os valores utilizando a mediana e encontrou o valor de R\$ 379,00. Que valor é considerado mais adequado para representar as vendas e qual valor você irá informar ao diretor da cadeia de lojas? Os dois valores estão corretos, porém, o gerente utilizou a média aritmética, que pode ser distorcida por valores extremos, e você utilizou a mediana, que divide um conjunto ordenado de dados em duas partes iguais. A mediana de R\$ 379,00 representa que metade das compras foram abaixo deste valor e metade foi acima. A média é mais sensível a valores extremos e neste exemplo somente 31% das pessoas compraram acima de R\$ 606,60.

Estas duas medidas de localização, usualmente, estão muito próximas, exceto quando os dados são significativamente desviados ou desequilibrados.

Em muitos casos como o descrito acima, que possuem valores discrepantes ou a distribuição dos dados for muito assimétrica, e a influência de valores extremos não for de nosso interesse, é mais adequado utilizar a mediana ao invés da média para representar a localização dos dados.

Agora, você prefere comparar seu salário pela média ou pela mediana?

**Medidas de Localização** visam representar onde os valores de um conjunto de dados estão localizados ou posicionados. A média e a mediana são as medidas de localização mais utilizadas.

### Média

A média é a estatística de maior utilização prática, pois todos tem presente o seu significado como um número que resume a informação de um conjunto de dados. É a soma de todos os valores dividido pela quantidade de valores. Representa o ponto de equilíbrio deste conjunto de dados. Sensível a valores extremos.

### Mediana

A mediana é o valor que representa 50% dos dados do conjunto, ou seja, a metade dos dados é maior ou igual à mediana. Insensível a valores extremos.

# CAUSA & EFEITO

*Boletim da Siqueira Campos - agosto 2004, ano VIII - n° 15*

 **SIQUEIRA  
CÂMPOS**

12<sup>anos</sup>