

Processo de mudança organizacional: estudo de caso do Seis Sigma

Organizational change process: a case study of Six Sigma

Marina Arienté*
 Marco A. Casadei**
 Antonio Carlos Giuliani***
 Eduardo E. Spers****
 Nadia Kassouf Pizzinatto*****

Resumo

Em resposta às necessidades impostas pela globalização e para se adaptarem a um ambiente cada vez mais competitivo, as empresas estão buscando novas formas de aprimoramento de seus processos e produtos. Nesse contexto, o Seis Sigma representa uma iniciativa que visa a melhorar os processos e produtos existentes ou, ainda, criar novos processos e produtos robustos buscando a satisfação de clientes e acionistas. Essa metodologia, para ter sucesso, requer uma mudança cultural na organização. O presente artigo retrata o estudo de caso de uma multinacional do setor industrial no processo de implementação dessa estratégia e o respectivo impacto em sua cultura organizacional. Pode-se declarar o tema inovador e o trabalho como incentivo a novas pesquisas.

Palavras-chave: processo de mudança organizacional; Seis Sigma.

Abstract

In response to the imposed globalization needs and to become adapted to the environment more and more competitive, the companies are searching for new improvement ways of their processes and products. In this context, Six Sigma represents an initiative, which aims to improve the process and existent products, or still create new processes and robust products searching for the customers and shareholders' satisfaction. This methodology, to be successful, requires a cultural change in the organization. The current article portrays a study of a circumstance, which happened in a multinational company of the industrial sector, during its implementation process of this strategy and its impact in its organizational culture. It can be declared the innovative subject and the work as an incentive to new researches.

Key words: organizational change process; Six Sigma.

*Mestranda em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep.
msarient@terra.com.br

**Mestrando em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep.
casadei_marco_a@cat.com

***Professor do mestrado profissionalizante em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep.
cgiuliani@unimep.br

****Professor do mestrado profissionalizante em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep.
eespers@unimep.br

*****Professor do mestrado profissionalizante em Administração da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep.
nkp@merconet.com.br

Introdução

A globalização reforça a necessidade de as empresas aprimorarem seus processos e produtos para se manterem competitivas e atenderem às expectativas de um mercado dinâmico e de acionistas cada vez mais exigentes que buscam maximizar seus lucros. O Seis Sigma é uma iniciativa que vem ao encontro dessas expectativas.

Seis Sigma é, portanto, uma ferramenta estratégica de gerenciamento que tem sido adotada pelas empresas, revolucionando os negócios nas grandes corporações. Essa metodologia vem se aplicando nos processos operacionais e transacionais com o objetivo de melhorá-los, atacando as causas raízes e alcançando o nível de qualidade requerido pelos clientes. É também aplicada na criação de novos processos e produtos.

Várias são as definições encontradas sobre Seis Sigma na literatura. Para Pande, Neuman e Cavanagh (2001), Seis Sigma é:

[...] um sistema abrangente e flexível para alcançar, sustentar e maximizar o sucesso empresarial. Seis Sigma é singularmente impulsionado por uma estreita compreensão das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análise estatística e pela atenção diligente à gestão, melhoria e reinvenção dos processos de negócios.

Para Eckes (2001), esse processo “[...] é definido como aquela série de etapas e atividades que agregam valor que se revertem em um resultado”. No decorrer do tempo, muitas iniciativas e programas de qualidade foram criados e implementados pelas organizações, atingiram sua maturidade e, em seguida, iniciativas mais abrangentes surgiram para substituí-los. Nessa contextualização, uma pergunta é se esta ferramenta, o Seis Sigma, seria mais um modismo. Pande, Neuman e Cavanagh (2001) defendem que:

[...] o Seis Sigma não é mais um modismo do mundo dos negócios, atrelado a um único método ou estratégia, mas, ao contrário, um sistema flexível para uma

liderança e um desempenho de negócios melhorados. Ele se baseia em muitas das idéias mais importantes de gestão e melhores práticas do século passado, criando uma nova fórmula para o sucesso dos negócios no século XXI. Não se trata de teoria, mas de ação.

O Seis Sigma é uma maneira de abordar a maioria das operações das empresas como sistemas e subsistemas e de melhorar ou criar processos e produtos inseridos nesses sistemas. Pode-se dizer que se trata de um modo de reduzir a variação do processo e, conseqüentemente, o valor do sigma. Iniciado pelo conhecimento da necessidade do cliente, baseia-se em dados e fatos e na utilização de ferramentas estatísticas para identificar as causas responsáveis pelos problemas (causas raízes). Então, as causas raízes são identificadas e validadas estatisticamente e ações são tomadas para minimizar ou eliminá-las. Para controlar a manutenção do ganho alcançado, é feito o acompanhamento do desvio-padrão das principais características escolhidas. Essa metodologia tem sido mais bem aplicada nos processos transacionais (escritórios ou de negócios) do que nos operacionais, já que algumas iniciativas do passado são focadas em métodos operacionais, usados na fábrica. O início dessa estratégia ocorreu na Motorola, em 1987, como um programa de qualidade de longo prazo, chamado “Programa de Qualidade Seis Sigma”, e nasceu sob a influência das idéias de Juran e Deming, sendo seguida por outras empresas como Allied Signal e General Electric (GE), dirigida na época por Jack Welch.

De acordo com Deming (1990),

[...] a melhora da qualidade transfere o desperdício de homens-hora e tempo-máquina para a fabricação de um bom produto e uma melhor prestação de serviços. O resultado é uma reação em cadeia - custos mais baixos, melhor posição competitiva, pessoas mais felizes no trabalho, empregos e mais empregos.

O objetivo de qualquer negócio empresarial é aumentar a lucratividade. Para Hitt, Ireland e Hoskisson (2002):

[...] a rivalidade competitiva pode ter um grande efeito sobre a lucratividade de uma firma. À medida que a rivalidade em uma indústria se acentua, a lucratividade média de firmas que competem nela decresce.

O desempenho Seis Sigma minimiza os custos pela redução ou eliminação de atividades que não agregam valor ao processo e maximiza a qualidade de saída dos procedimentos para se obterem lucros em níveis esperados pelos acionistas.

Outra característica importante do Seis Sigma, focado nos processos, é a mudança cultural introduzida na empresa, existindo melhoria com sua aplicação. Com o aperfeiçoamento do processo, este é gerenciado por um “dono de processo” e, à proporção que os métodos progredem, uma cultura de organização matricial é criada, e nela os processos adquirem poder.

Do ponto de vista estratégico, o foco do Seis Sigma é alinhar a organização com as necessidades e requisitos de mercado e obter melhorias reais de qualidade e rentabilidade. Operacionalmente, o objetivo é colocar o produto ou serviço de acordo com os requisitos críticos do cliente, reduzindo as variações dos processos.

O desafio do Seis Sigma não é a estatística, mas sim alcançar o ponto em que o desempenho do negócio possa ser medido contra um mercado dinâmico, no qual os requisitos dos clientes mudam rápida e constantemente. Isso exige habilidade para responder às alterações, necessidades e desejos do mercado que estão diretamente ligados aos processos operacionais.

Segundo Eckes (2001),

[...] para que a metodologia do Seis Sigma funcione, todos os níveis da empresa precisam estar ativamente envolvidos. A Gestão de Processo do Negócio é o veículo pelo qual o envolvimento das pessoas é iniciado e mantido.

O objetivo geral do estudo, portanto, é avaliar o Seis Sigma no processo de mudança organizacional, abordando os resultados e impactos que sua implementação trouxe à empresa pesquisada.

1 Metodologia

Como metodologia para o presente estudo, utilizaram-se a revisão bibliográfica e o estudo de caso. O estudo de caso foi elaborado com os resultados obtidos pela pesquisa que a empresa analisada aplica em seus funcionários anualmente. Trata-se de uma pesquisa ampla, porém, para este estudo, foram analisadas somente as perguntas relacionadas à metodologia Seis Sigma.

O estudo de caso visa a analisar o processo de implantação na cultura organizacional e os resultados obtidos com o Seis Sigma na empresa analisada. Pode-se declarar o tema como inovador, principalmente para a realidade brasileira, podendo, portanto, trazer benefícios organizacionais às empresas, uma vez que a implantação desse método visa a mudanças em todo o processo organizacional.

A empresa X estudada é uma multinacional que atua no setor de equipamentos rodoviários, localizada no interior de São Paulo, e que adotou essa ferramenta estratégica de forma corporativa, abrangendo a grande maioria de seus processos e produtos.

1.1 Processo de mudança organizacional

Qualquer metodologia, para ser bem-sucedida, precisa lidar com os possíveis impactos que causará na organização. De acordo com Eckes (2001),

[...] existe o reconhecimento da necessidade de gerenciar a mudança da cultura em decorrência do método Seis Sigma. A aplicação desse método envolve uma transformação cultural para lidar com fatos e dados. Para algumas empresas, essa transformação significará uma mudança radical em suas práticas de gestão. Por essa razão, espera-se que surjam resistências.

Novas metodologias estão relacionadas com mudanças e, na organização, as pessoas encaram de diferentes formas essa questão. Para Eckes (2001),

[...] um padrão bastante comum entre as pessoas é que a maioria delas associa mudanças a perdas e quando isso acontece, fica claro por que existe resistência às mudanças. Existe até um componente biológico na resistência. O que o corpo faz quando recebe um transplante de coração? Mesmo que esse coração novo e saudável signifique a diferença entre a vida e a morte, o corpo tenta rejeitá-lo (ou seja, resistir a essa mudança), optando pela manutenção do coração velho e doente. Se a mudança está associada à perda, as pessoas só a aceitarão se duas coisas forem mostradas a elas: primeiro, que haja uma necessidade de mudança (senão a organização poderá morrer); segundo, que haja um ganho para o indivíduo afetado pela mudança. Em outras palavras, deve haver um OQEGCI (o que eu ganho com isso), para que o indivíduo resolva ser apoiador da mudança.

Pode-se dizer, com base em Araújo (2000), que mudança organizacional é uma alteração significativa dentro da organização, sendo esta articulada, planejada e operacionalizada por pessoal interno ou externo, com apoio e supervisão da administração superior. A mudança organizacional deve atingir os componentes comportamental, estrutural, tecnológico (equipamentos), estratégico e tecnológico (conhecimento).

Para ele, no desenvolver de um programa no processo de mudança, são essenciais:

- suporte da alta administração;
- consciência sobre o impacto do processo de mudança;
- preparação da mudança;
- conhecimento do alcance dos vários programas de mudança;
- não expectativa por resultados plenos e imediatos;
- congruência entre os objetivos da mudança e os valores da empresa;
- controle.

2 Seis Sigma

Sigma é uma letra grega utilizada pela estatística para definir o desvio-padrão de uma população. Mede a variabilidade ou distribuição dos dados. Nível de qualidade Seis Sigma significa que a variação do processo está contida seis vezes nos requisitos do cliente. Seis Sigma também pode ser uma medida de variabilidade. Nesse caso, o Seis Sigma é usado para indicar quanto dos dados insere-se nos requisitos do cliente. Quanto maior o sigma do processo, melhores os produtos, serviços e satisfação dos requisitos do cliente – ou menor o número de defeitos (quadro 1).

QUADRO 1 - EXEMPLOS DE NÍVEIS DE DESEMPENHO

(Em nº Sigma)

| SITUAÇÃO/EXEMPLO | 1 SIGMA | 3 SIGMA | 6 SIGMA |
|---|---------|---------|---------|
| Cartas extraviadas por ano (1.600 postadas/ano) | 1.106 | 104 | <1 |
| Nº de xícaras de café vazias (680 oportunidades/ano) | 470 | 45 | <1 |
| Nº de ligações telefônicas (em 7.000 de oportunidades) | 4.839 | 467 | 0,02 |
| Erros pedidos de compras (250.000 oportunidades/ano) | 172,924 | 16,694 | 0,9 |

FONTE: Isixsigma

Segundo Pande, Neuman e Cavanagh (2001), alguns dos vários benefícios que o Seis Sigma pode trazer às empresas são:

- mudança cultural;
- redução de custos;
- melhoria de produtividade;
- aumento na participação de mercado;
- retenção de clientes;
- redução de tempo de ciclo;
- redução de defeitos;
- desenvolvimento de produto/serviço.

Assim, as ações de um programa Seis Sigma estão nos processos, como projetos de produtos e serviços, medidas de desempenho, melhora da eficiência e da

satisfação do cliente. A metodologia engloba ferramentas e práticas que substituem hábitos reativos por um estilo de gerenciamento dinâmico, receptivo e pró-ativo.

Antes de tomar qualquer decisão quanto ao melhoramento do processo, Buss e Ivey (2001) destacam o valor das ferramentas de simulação que permitem reduzir tempo e dinheiro. A simulação permite incorporar testes complexos e regras operacionais para identificar as interações dos sistemas e os efeitos da variabilidade do processo. Com a utilização da simulação, é possível identificar opções de oportunidade de melhoria, determinar os impactos financeiros e provar a melhor opção de projeto para atender às expectativas do cliente com um mínimo de capital e tempo reduzido.

De acordo com Lourenço Filho (1976), “[...] a verificação de que o processo está ou não sob controle é feita pelo exame dos itens de amostras extraídas periodicamente”. No processo sob controle, característico de qualidade do conjunto dos itens produzidos apresenta distribuição normal. Quando a variabilidade se torna anormal, as amostras indicarão que o processo de fabricação se modificou e está fora de controle. As causas da modificação podem ser descobertas e, por isso, são denominadas causas identificáveis. A presença de causas identificáveis é indicada pela ocorrência de diferenças significantes entre o valor observado e a média do processo, ou seja, de valores amostrais fora da faixa de controle.

Para McCarthy e Stauffer (2001), o Seis Sigma é:

[...] a mais poderosa força para corporações que precisam mudar suas operações e seus processos de desenvolvimento de produtos e serviços. A ênfase do Seis Sigma está nos resultados financeiros e na possibilidade de eliminação de produtos e processos defeituosos.

2.1 Surgimento do Seis Sigma

No final da década de 1970, a Motorola deu início à utilização da metodologia Seis Sigma, por estar perdendo participação no mercado. Num estudo de

investigação, ficou evidente que a qualidade de seus produtos não satisfazia os requisitos de seus clientes. Para reverter essa situação, foi adotado um programa de “administração participativa”, em que a iniciativa era baseada em times, desenvolvendo atividades em conjunto.

Em 1982, os problemas que ocorriam do lado de fora da Motorola também aconteciam nos processos internos. A alta direção lançou um novo programa chamado: “10 vezes melhor em 5 anos”.

A empresa, no ano de 1985, voltou-se para os ciclos de produção fundamentada, ao perceber que o tempo de ciclo, além do tempo de entrega, também era importante. Como muitas empresas na época, a Motorola não tinha um programa de qualidade.

Entre 1986 e 1987, a Motorola, liderada por George Fisher, iniciou o uso de *benchmarking* e descobriu que estava além de seus concorrentes. Nesse momento, a empresa alterou seu programa de melhoria de qualidade e deu o nome de Seis Sigma. Dessa forma, o Seis Sigma ofereceu à Motorola uma maneira simples e eficiente de acompanhar o seu desempenho e compará-lo às exigências de seus clientes. Ao se espalhar por toda a empresa, alavancada pelo então presidente de conselho, Bob Galvin, o Seis Sigma deu à Motorola energia extra para atingir os objetivos que na época pareciam impossíveis.

Apenas dois anos após a Motorola ter lançado o Seis Sigma, ela foi honrada com o prêmio Malcolm Baldrige National Quality Award, prêmio semelhante ao Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ do Brasil.

De acordo com Pande, Neuman e Cavanagh (2001), as principais conquistas da Motorola entre 1987 e 1997 foram:

- crescimento de cinco vezes nas vendas, com lucratividade aumentando 20% ao ano;
- economia acumulada decorrente dos esforços Seis Sigma, fixada em US\$ 14 bilhões;
- aumento dos ganhos nos preços das ações, na taxa de 21,3% ao ano.

A Allied Signal é um outro caso de sucesso da aplicação do Seis Sigma. No início da década de 1990, a empresa decidiu melhorar sua qualidade, utilizando essa metodologia. Em 1999, ela economizou mais de US\$ 600 milhões ao ano. Custos de correção de defeitos foram reduzidos e também o tempo de ciclo. O tempo de projeto até a entrega diminuiu de 42 para 33 meses. Em 1998, a companhia teve seu aumento de produtividade melhorado em 6%, e sua margem de lucro recorde em 13%. Com o surgimento do esforço Seis Sigma, o valor de mercado da empresa cresceu 28% ao ano (PANDE, NEUMAN e CAVANAGH, 2001).

A General Electric - GE iniciou o Seis Sigma em 1995, alcançando mais de US\$ 2 bilhões em redução de custo e conseqüente aumento de lucratividade. O movimento abrangeu toda a organização e todas as áreas funcionais migraram seu foco de qualidade para atender aos padrões Seis Sigma. Entre 1996 e 1997, foram comprometidos US\$ 400 milhões para treinar 5.000 executivos e 80.000 empregados na estratégia Seis Sigma (HARRY e SCHROEDER, 2000).

O quadro 2 apresenta as datas de implementação do Seis Sigma em algumas empresas.

QUADRO 2 - DATA DA IMPLEMENTAÇÃO DO SEIS SIGMA NAS COMPANHIAS

| COMPANHIA | ANO IMPLEMENTAÇÃO DO 6 SIGMA |
|---------------|------------------------------|
| Motorola | 1986 |
| Allied Signal | 1994 |
| GE | 1995 |
| Honeywell | 1998 |
| Ford | 2000 |

FONTE: Isixsigma

A filosofia do programa Seis Sigma enfatiza um controle estatístico da qualidade que tenta definir os padrões da excelência operacional. Essa filosofia esforça-se para alcançar operações com não mais de 3,4 defeitos por um milhão (quadro 3). O Seis Sigma é orientado para prevenção, tornando-se um dos

principais impulsos para a medição da melhoria contínua e para a fixação de níveis referenciais competitivos. Para Breyfogle (2003), se os dados fossem concentrados dentro dos limites de especificações e tivessem vários desvios-padrões à taxa de ppm (parts per million), representariam o número de partes por milhão que estariam fora dos limites.

QUADRO 3 - TRADUÇÃO DO NÍVEL DE QUALIDADE

| NÍVEL SIGMA | Nº DE DEFEITOS POR 1 MILHÃO DE OPORTUNIDADES (DPMO) |
|-------------|---|
| 1 | 690.000 |
| 2 | 308.537 |
| 3 | 66.807 |
| 4 | 6.210 |
| 5 | 233 |
| 6 | 3,4 |

FONTE: Isixsigma

Existem algumas estratégias para se alcançar uma produção com "zero erro". Pande, Neuman e Cavanagh (2001) afirmam que há três estratégias na filosofia Seis Sigma: a) estratégia de melhoria de processo; b) estratégia de projeto/reprojeto de processo; c) estratégia de gerenciamento de processo. A melhoria de processo refere-se à estratégia de desenvolver soluções com a finalidade de eliminar as causas-raiz dos problemas de desempenho de uma empresa, sem, no entanto, interferir na estrutura básica do processo. Na estratégia projeto/reprojeto de processo, o objetivo é substituir uma parte ou todo o processo por um novo. Já na estratégia de gerenciamento de processo, as exigências do cliente são claras e regularmente atualizadas, os processos são documentados e gerenciados com medições em todas as suas etapas. Nesta última estratégia, os gerentes e associados também usam as medições e o conhecimento do processo para avaliar os seus desempenhos.

No Brasil, algumas empresas que já utilizam o Seis Sigma são: Acesita, Alcan, Belgo Mineira, Brasmotor, Brahma, Caterpillar, DuPont, Gerdau, Grupo Martins, Johnson & Johnson, Maxion, Saturnia, Shell, Volkswagen, Votorantim Cimentos.

2.2 Organização Seis Sigma

Conforme Berdebes (2003),

[...] o sucesso do programa Seis Sigma depende de profissionais devidamente treinados, que tenham o domínio de várias ferramentas de qualidade e de avançadas análises estatísticas.

A estrutura Seis Sigma é composta por cinco tipos de participantes:

- *champions*: gestores que definem a direção que o Seis Sigma irá tomar e que têm a responsabilidade de apoiar os projetos e remover possíveis barreiras para o seu desenvolvimento;
- *master black belts*: profissionais que atuam em tempo integral como mentores dos *black belts* e que assessoram os *champions*;
- *black belts*: profissionais que lideram equipes na condução dos projetos Seis Sigma;
- *green belts*: profissionais que participam das equipes lideradas pelos *black belts* na condução dos projetos Seis Sigma;
- *yellow belts*: profissionais do nível operacional da empresa, que são treinados nos fundamentos do Seis Sigma para que possam dar suporte aos *black belts* e *green Belts* na implementação dos projetos.

2.3 Foco no cliente

Os melhores projetos Seis Sigma começam não dentro da empresa, mas fora dela, procurando responder às seguintes questões: como é possível tornar o cliente mais competitivo? O que é crítico para o sucesso de nosso cliente? Qualquer ato realizado que dê ao cliente maior sucesso pode resultar em um retorno financeiro para a empresa?

Pande, Neuman e Cavanagh (2001) defendem, também, que “[...] o Seis Sigma é um sistema que liga

idéias, tendências e ferramentas desconexas nos negócios”. Assim, no Seis Sigma, o foco no cliente torna-se a prioridade principal. As melhorias Seis Sigma são definidas pelo seu impacto sobre a satisfação e valores dos clientes. Existem muitas decisões de negócios que se baseiam em opiniões e suposições. A disciplina Seis Sigma começa esclarecendo que medidas são a chave para avaliar o desempenho dos negócios; depois, aplicam-se dados e análises de modo a se construir um entendimento das variáveis-chaves e a otimizar resultados.

De acordo com Porter (1991),

[...] a essência da formulação de uma estratégia competitiva é relacionar uma companhia ao seu meio ambiente. O aspecto principal do meio ambiente da empresa é a indústria ou as indústrias com que ela compete.

Um planejamento estratégico e a adoção de uma nova metodologia numa empresa provocam modificações em pessoas, tecnologias e sistemas (OLIVEIRA, 1989). Com a implementação do Seis Sigma na empresa X, os funcionários devem ser treinados e qualificados para trabalhar com a metodologia.

2.4 Mudança verificada

A implantação dos conceitos do Seis Sigma requer estratégias que sejam assimiladas pela cultura das organizações nos diferentes países. Alguns conceitos obtiveram muito sucesso no Brasil, como por exemplo, a complexidade de implementar essa metodologia na organização.

Pande, Neuman e Cavanagh (2001) admitem que é essencial um procedimento para sustentar a melhoria Seis Sigma. Esse procedimento ou caminho para a melhoria Seis Sigma pode ser definido em cinco etapas:

- a) identificar processos essenciais e clientes-chave;
- b) definir necessidades de clientes;

- c) medir desempenho atual;
- d) priorizar, analisar e implementar melhorias;
- e) expandir e integrar o sistema Seis Sigma.

As “Organizações Seis Sigma” não atingiram a qualidade no nível Seis Sigma em todas as áreas. Nenhuma empresa detém mais do que alguns processos nesse nível. Usar medidas sigma ou alguma outra ferramenta não qualifica uma empresa como sendo uma “Organização Seis Sigma”. Para tornar-se uma organização Seis Sigma é necessário que a companhia assuma o desafio de medir e melhorar todos os processos. Todas as empresas querem resultados do Seis Sigma, mas o tipo de resultado ou mudança pode variar muito.

As empresas implementam o sistema Seis Sigma para buscar resultados baseados em diversos objetivos:

- a) transformação do negócio (mudança de cultura, mudança estrutural, atitudes focalizadas no cliente);
- b) melhoria estratégica (acelerar o desenvolvimento de produtos, eficiência da cadeia de suprimento);
- c) solução de problemas (altos custos, retrabalhos, atrasos).

A busca por resultados satisfatórios em um sistema Seis Sigma está estreitamente ligada à seleção de projetos. Projetos de melhoria bem selecionados e definidos são iguais a resultados melhores.

Segundo Ceretta et al. (2004),

[...] o Seis Sigma procura buscar a perfeição na resolução de projetos, com alvos bem definidos, com os quais se sabe quando os objetivos foram alcançados. Tem como métodos estatísticos o alicerce para a tomada de decisões, garantindo, assim, uma base científica consistente.

A abordagem Seis Sigma muda a forma de gerenciamento, porque as decisões passam a ser abalizadas em dados e, não apenas, em intuições ou sentimentos.

De acordo com a literatura pesquisada, o benefício conseguido pelas empresas, além de melhor qualidade, é o financeiro, pois processos melhorados convertem-se em redução de custo para as empresas e satisfação para os clientes. Pode-se dizer que o objetivo da metodologia Seis Sigma é que, nos processos melhorados, são

mantidos os benefícios, por intermédio do monitoramento contínuo do desempenho Sigma, o que se chama de ganho de melhoria com sustentação de ganho.

Para tornar-se uma organização Seis Sigma é necessário que a companhia assuma o desafio de medir e melhorar todos os processos

O Seis Sigma pode melhorar o rendimento global da empresa afetando positivamente o resultado financeiro – lucratividade. Na área operacional, os defeitos tendem a zero, e não há necessidade de retrabalhar peças defeituosas, reduzindo os custos da não qualidade. Nos processos transacionais (processos de negócios) em que os defeitos ou ineficiências são mais difíceis de aparecer, mas que também afetam muito o desempenho das companhias, a metodologia tem tido êxito, talvez pelo fato de, nos processos operacionais, outras metodologias já terem sido aplicadas, com mais atenção nos últimos 40 anos pelos “gurus” da qualidade.

3 Resultados

Esse tipo de iniciativa nas organizações parece ser uma necessidade, uma vez que a globalização trouxe um campo de competição muito maior que no passado, em que a eliminação do desperdício e a eficiência das operações, em qualquer tipo de negócio, são vistas como uma questão de sobrevivência nas empresas.

Na empresa pesquisada, desde o início da implantação da ferramenta estratégica em 1997, pelo seu presidente da época, a companhia adotou uma série de mudanças organizacionais que resultaram em

uma forte valorização de suas ações no mercado americano, algo em torno de 70% (entre 2001 e 2004) e o Seis Sigma situa-se entre os fatores que contribuíram para essa valorização. No entanto, uma das limitações deste estudo é quantificar o impacto dessa contribuição, uma vez que o valor das ações depende de outros fatores internos e externos, como econômicos, macroeconômicos, etc.

Além da pesquisa apresentada abaixo (quadros 4 e 5), foram coletados depoimentos de alguns funcionários a fim de se descobrirem quais os principais aspectos negativos ou quais seriam mudados na implementação do Seis Sigma. Seguem alguns desses dados:

- a) Embora a liderança estivesse envolvida, nem todos estavam receptivos para o Seis Sigma logo no início de sua implementação.
- b) A escolha de *black belts* por projetos e não por perfil da pessoa acabou gerando descontentamento em alguns *black belts* que foram escolhidos sem que a administração se preocupasse com a completa concordância do funcionário.
- c) Devido ao grande número de projetos e *black belts* para receberem o *coaching*, os *masters black belts* nem sempre tinham tempo hábil para dar o apoio requerido pelos *black belts*.
- d) Cuidado para saber distinguir assuntos a serem submetidos ao processo Seis Sigma ou outros de solução imediata, evitando assim um tratamento mais burocratizado dos problemas do dia-a-dia. No entanto, sabendo que, para essa questão, já existe um filtro de análise dos projetos antes de eles serem ativados para o time trabalhar.
- e) Nem sempre a transferência do projeto para o *process owner* ocorre de uma maneira eficiente e tranqüila, podendo, às vezes, acarretar problemas na execução do projeto, forçando um contínuo envolvimento dos *black belts*.
- f) Outra oportunidade de melhoria no Seis Sigma seria dar mais ênfase e estabelecer ferramentas de planejamento/control/recursos/restrições eficazes e de preferência que o gerenciamento do projeto fosse feito por uma área prestadora de serviço, podendo ser interna ou externa, permitindo, com isso, maior e melhor possibilidade de o time trabalhar de forma eficaz e focado na metodologia.
- g) Uma outra característica do programa que apresenta tanto aspectos negativos quanto positivos é o fato de que os *blacks belts* têm alta responsabilidade sobre os resultados do projeto, porém, pouca "autoridade" sobre os membros do time, uma vez que seus integrantes reportam diretamente às áreas de suporte, exigindo do *black belt* uma postura muito mais de liderança do que de superior hierárquico.
- h) Os projetos que já possuem uma solução aparentemente conhecida fazem com que o trabalho do time se resuma na validação e posterior implementação dessa solução para a companhia.

QUADRO 4 - RESULTADOS DA PESQUISA COM FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA X

| ÍNDICE 6 SIGMA = 75% | 2001 (%) | 2002 (%) | 2003 (%) |
|--|----------|----------|----------|
| Eu conheço as etapas que minha unidade de negócios está tomando para a implementação do Seis Sigma | 62 | 71 | 73 |
| Eu acredito que o Seis Sigma ajudará a empresa a alcançar sua estratégia global | 74 | 79 | 78 |
| Eu acredito que meu supervisor imediato está comprometido com o sucesso do Seis Sigma | 79 | 82 | 83 |
| Eu acredito que minha participação no Seis Sigma irá alavancar minha carreira na empresa | 53 | 64 | 64 |

FONTE: Os autores

A empresa X realiza anualmente uma pesquisa corporativa com seus funcionários, com a análise de, especificamente, quatro questões relacionadas com o tema em estudo. Os funcionários são convidados a preencher a pesquisa, podendo respondê-la ou não.

Pela análise da empresa estudada, verificou-se que o Seis Sigma proporcionou mudança no processo organizacional, já que os funcionários precisavam ser devidamente treinados para poderem aplicar a metodologia.

O sucesso do programa Seis Sigma depende de profissionais devidamente treinados, que possuam o domínio de várias ferramentas de qualidade, e de avançadas análises estatísticas (BERDEBES, 2003). Com base nesse contexto, verificou-se na pesquisa que 64% dos respondentes associam essa preparação para a metodologia como algo positivo e acreditam que a participação no Seis Sigma possa alavancar suas carreiras profissionais. Ainda existem, porém, 36% de respondentes, um número significativo, que não encaram dessa forma, mostrando que existe um caminho a ser trabalhado pela organização no sentido de cada vez mais promover essa metodologia junto aos seus funcionários.

De acordo com Araújo (2000), pode-se dizer que mudança organizacional é uma alteração significativa dentro da organização, sendo esta articulada, planejada e operacionalizada por pessoal interno ou externo, com apoio e supervisão da administração superior. Analisando os dados da pesquisa acima, há uma percepção positiva pelos respondentes na questão do envolvimento do supervisor imediato no Seis Sigma, ou seja, em 2003, 83% acreditam que seu superior imediato está comprometido com o sucesso do programa Seis Sigma.

Para que a metodologia do Seis Sigma funcione, todos os níveis da empresa precisam estar ativamente envolvidos (ECKES, 2001).

Conforme verificado na amostragem, 83% responderam à pesquisa em 2003, confirmando a participação da grande maioria dos empregados no processo (quadro 5). Além do que 78% dos empregados acreditam

que o Seis Sigma ajudará a empresa a alcançar a estratégia global. Adiciona-se a essa informação o fato de 73% dos entrevistados responderem que conhecem as etapas que sua unidade de negócios está tomando para a implementação do Seis Sigma. Portanto, os números apresentados e analisados na pesquisa, no presente estudo, confirmam as premissas de Eckes (2001).

QUADRO 5 - AMOSTRAGEM

| ANO | TOTAL DE EMPREGADOS | TOTAL DE RESPONDENTES | PERCENTUAL DE RETORNO |
|------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2001 | 2.272 | 1.174 | 52 |
| 2002 | 2.464 | 1.852 | 75 |
| 2003 | 2.405 | 1.988 | 83 |
| 2004 | 3.435 | 3.161 | 92 |

FONTE: Os autores

O sucesso do programa Seis Sigma depende de profissionais devidamente treinados, que possuam o domínio de várias ferramentas de qualidade, e de avançadas análises estatísticas

Pelo quadro de amostragem da pesquisa acima, nota-se que a participação dos respondentes tem aumentado, no decorrer dos anos, atingindo em 2004 uma marca histórica, com 92% de participação. Isso evidencia o alinhamento e o alto envolvimento dos empregados com os objetivos da companhia. Importante ressaltar ainda que, além da questão principal do envolvimento do empregado, a alta participação na pesquisa em 2004 foi motivada não só por uma campanha de conscientização e premiação que a empresa adotou para motivar

o preenchimento da pesquisa, mas também pelo fato de que a pesquisa poderia ser respondida tanto no papel quanto *on-line*.

Na pesquisa realizada com os funcionários, percebe-se um aumento percentual sobre o conhecimento deles quanto às etapas da empresa para a implementação do Seis Sigma. Em 2001, o índice estava em 62%, passando para 73% em 2003. E, enquanto 53%, em 2001, acreditavam que a participação dessa metodologia alavancaria sua carreira profissional, no ano de 2003, o índice subiu para 73%.

Considerações finais

Analisando os resultados gerais da pesquisa, observa-se que, de 2001, quando foi iniciada a implementação do Seis Sigma na empresa estudada, até 2003, houve uma melhora geral na percepção dos empregados em relação ao Seis Sigma como uma nova metodologia geradora de mudanças na organização. Os resultados da pesquisa indicam ainda que, embora a mudança organizacional, ocorrida por novas metodologias como o Seis Sigma, tenha sido significativa e intensa, mesmo com alguns poucos aspectos negativos, a organização mostrou-se capaz, no decorrer do período de tempo analisado, de assimilar e de se adaptar às novas condições organizacionais.

A diferença, talvez, em relação a outras iniciativas, esteja na forma organizacional do Seis Sigma, que exige um comprometimento da alta administração, formada

por equipes altamente treinadas, sendo essa iniciativa geralmente liderada pelo chefe executivo da empresa, e ainda por meio de outras funções exclusivas que são atribuídas para se assegurar a eficácia. A forma sistemática e metódica com que as atividades devem ser seguidas assegura que o sucesso seja alcançado.

As limitações deste estudo se baseiam no fato de os resultados e análises se referirem especialmente à empresa pesquisada, podendo apresentar comportamentos e resultados diferentes, se aplicados em outras organizações.

Na revisão bibliográfica, notou-se que essa ferramenta tem sido mais aplicada nas áreas industriais e em grandes corporações; no entanto, o Seis Sigma pode ser aplicado em qualquer negócio com processos ou produtos a serem melhorados ou criados. Sugere-se, portanto, um estudo da aplicação dessa metodologia em pequenas e médias empresas como tema e incentivo a novas pesquisas.

Processo de mudança organizacional: estudo de caso do Seis Sigma

- Recebido em: 18.04.2005
- Aprovado em: 13.05.2005

Referências

- ARAÚJO, L. C. G. de. **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BERDEBES, G. **Introduction to six sigma**: for internal service departments and professional services organizations. Quebec: Working Paper, 2003.
- BREYFOGLE, F. W. **Six Sigma**: smarter solutions using statistical methods. 2.ed. Austin: Wiley, 2003.
- BUSS, P.; IVEY, N. Dow chemical design for six sigma rail delivery project. In: 2001 WINTER SIMULATION CONFERENCE. **Proceeding...** Phoenix, Arizona, 2001.
- CERETTA, P. S. et al. Controle da qualidade através da filosofia Seis Sigma. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENANPAD, 2004.
- DEMING, W. E. **Qualidade**: a revolução da administração. Tradução: Clave Comunicações e Recursos Humanos. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
- ECKES, G. **A revolução Seis Sigma**: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucro. Tradução: Dr. Reynaldo Cavalheiro Marcondes. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HARRY, M.; SCHROEDER, R. **Six Sigma**. Breakthrough management strategy revolutionizing the words top corporations. New York: Currency, 2000.

HITT, M.; IRELAND, R.; HOSKISSON, R. **Administração estratégica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

ISIXSIGMA. Disponível em: <<http://www.isixsigma.com/library/content/c020729a.asp>>. Acesso em: 8 nov. 2004.

LOURENÇO FILHO, R. C. B. **Controle estatístico de qualidade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

McCARTHY, B. M.; STAUFFER, R. Enhancing six sigma through simulation with igrafx process for six sigma. In: 2001 WINTER SIMULATION CONFERENCE. **Proceeding...** Phoenix, Arizona, 2001.

OLIVEIRA, D. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, 1989.

PANDE, P.; NEUMAN, R.; CAVANAGH, R. **Estratégia Seis Sigma**: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. Tradução: Cristina Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PORTER, M. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.