

2 Referencial Teórico

Neste capítulo é apresentada uma síntese do histórico do movimento da qualidade desde sua origem, passando pelas épocas pré e pós-revolução industrial, pelo surgimento dos círculos da qualidade, pelo sucesso reconhecido dos programas de qualidade japoneses, até chegar ao nascimento e evolução da abordagem Seis Sigma.

Em seguida, é feita uma revisão dos conceitos inseridos na filosofia Seis Sigma segundo a visão dos principais autores que escreveram e escrevem sobre o tema. Por fim, é apresentado o resultado da revisão da literatura que aborda as dificuldades na gestão dos processos de mudanças, porém com foco na qualidade.

2.1. As Origens e a Evolução do Movimento da Qualidade

A preocupação com a qualidade não é uma questão vivida pela sociedade apenas nas últimas décadas. As raízes do movimento da qualidade encontram-se no nascimento da história e desde então ele passou por muitas mudanças até chegar aos temas discutidos na atualidade.

Segundo Juran (1989), antes do século XX a gestão da qualidade era baseada em dois princípios básicos:

- a inspeção dos produtos pelos próprios consumidores;
- a confiança que os consumidores depositavam nas habilidades e na reputação dos artesãos. Alguns artesãos eram tratados como verdadeiros tesouros nacionais e tinham fama que ultrapassava os limites das vilas em que viviam.

Com o crescimento do comércio entre as vilas, com o aprimoramento das ferramentas de trabalho e com o avanço da tecnologia, os artesãos passaram a se organizar em grupos denominados guildas (*guilds*). Algumas guildas,

estabelecidas em países da Europa, adotaram modelos de gestão que incluíam o desenvolvimento de especificações para as matérias primas, processos e produtos acabados, auditoria do desempenho dos seus membros e o controle da distribuição dos produtos acabados (JURAN, 1989).

Estes modelos de gestão foram transmitidos de gerações para gerações de artesãos até quando, no século XVIII, a revolução industrial passou a interferir nas relações de trabalho vigentes até então. As fábricas foram aos poucos sufocando as guildas, enquanto os artesãos, se vendo sem quaisquer alternativas, passaram a ser operários nas fábricas. Ainda segundo Juran (1989), a padronização, o uso de instrumentos de medição e de testes de laboratório e as especificações escritas para matérias primas, processos e produtos acabados nasceram nesta época.

No fim do século XIX, sob a influência dos princípios da administração científica, fundamentados na separação entre o planejamento e a execução do trabalho, a indústria experimentou um crescimento da produtividade que teve como contrapartida efeitos negativos para a qualidade dos produtos e processos.

Para restaurar o equilíbrio entre produtividade e qualidade, a solução encontrada pelos administradores da época foi a criação de departamentos de inspeção após a produção. Os resultados obtidos a partir desta iniciativa não foram os esperados, principalmente porque a responsabilidade pela qualidade não era compartilhada por todos nas indústrias e tampouco pela administração, mas sim atribuída exclusivamente aos departamentos de inspeção.

A chegada do século XX trouxe o aumento da complexidade dos produtos, bem como a explosão da demanda e oferta de serviços. Segundo Juran (1989), duas especialidades da gestão da qualidade emergiram neste momento para lidar com tal complexidade e com a demanda:

- a engenharia da qualidade, originada com o controle estatístico de processos;
- a engenharia da confiabilidade (*reliability engineering*), que adotava conceitos como a quantificação de fatores de segurança, a redução do número de componentes e do número de defeitos nos produtos para melhorar a confiabilidade do produto desde o projeto.

Este movimento encontrou força na crescente demanda por produção de equipamentos militares de alta qualidade em prazos reduzidos, durante a

segunda guerra mundial e, após a guerra, teve continuidade com o uso em larga escala do controle estatístico de processos pelas empresas norte-americanas.

De acordo com Basu e Wright (2003), nesta época encontram-se as origens das séries ISO 9000, mais especificamente na década de 1940, quando passaram a ser desenvolvidos requerimentos técnicos e especificações para equipamentos militares.

Munidos das experiências vividas neste período, consultores norte-americanos e europeus foram para o Japão, a fim de colaborar na reconstrução da economia do país, após a segunda guerra. Dentre estes consultores, William Edwards Deming e Joseph M. Juran tiveram reconhecimento destacado pelas contribuições ao movimento da qualidade.

A gestão da qualidade total (TQM) teve origem neste momento, entre as décadas de 1950 e 1960, quando o Japão iniciou uma revolução na qualidade de seus produtos e serviços que, até então, eram reconhecidos por serem baratos e de pouca qualidade. Segundo Basu e Wright (2003), o termo TQM surgiu do trabalho publicado em 1961, pelo então gerente de manufatura da General Electric nos Estados Unidos, Armand V. Feigenbaum. Neste trabalho, Feigenbaum observa que a gestão da qualidade total impacta toda a organização, uma vez que envolve o corpo gerencial e técnico, com objetivo de implementar melhorias na qualidade, sempre com orientação para o cliente.

Deming, o mais famoso consultor presente no Japão, redefinia conceitos nas organizações japonesas através da sua filosofia de que a qualidade é uma preocupação de todos na organização (DEMING, 2000). Baseado nesta filosofia, ele ensinava que as melhores práticas deveriam ser encontradas e depois se tornar procedimentos padrão da organização. Segundo Basu e Wright (2003), buscar as melhores práticas envolvia coletar dados e fatos dos processos, analisá-los, estabelecer procedimentos padrão, medir resultados e eliminar variações em relação ao padrão estabelecido.

Além da parte técnica, Deming teve sempre a preocupação de enfatizar que o envolvimento e a responsabilidade da gerência, motivando todos os trabalhadores da organização a darem sugestões e participarem do esforço em busca da qualidade, eram essenciais. O objetivo de Deming era tornar a qualidade um elemento da cultura da organização, em vez de uma tarefa de algumas pessoas. Sua experiência em projetos semelhantes nos Estados Unidos no pós-guerra mostrara que a qualidade perdeu importância quando ocorreu a explosão da demanda de consumo, reprimida durante os anos de guerra (KENNETH e MARSHAL, 1994).

Na visão de Kenneth e Marshal (1994), a TQM possui três aspectos fundamentais:

- estatística – ferramentas, técnicas e treinamento em seu uso, aplicados para analisar, compreender e resolver problemas;
- clientes – qualidade para o cliente deve ser a força propulsora e principal preocupação;
- cultura – os valores e crenças compartilhados e expressos pelos líderes são os que definem e sustentam a qualidade.

Juran foi outro destacado consultor que participou do movimento da qualidade Japonês. Basu e Wrigth (2003) afirmam que Juran foi o primeiro a enfatizar a comunicação como um aspecto relevante para a qualidade. Os conceitos e o trabalho de Juran, que tinham como pilar de sustentação a trilogia planejamento, controle e melhoria, podem ser relacionados aos fundamentos do Seis Sigma.

Segundo Juran (1989), o controle da qualidade deve acontecer durante o processo produtivo, examinando que variáveis afetam a qualidade final e não sob a forma de inspeção após o produto pronto. O controle estatístico de processo, dentre os demais métodos estatísticos utilizados, foi peça fundamental para que tais conceitos fossem colocados em prática. Segundo Kenneth e Marshal (1994), os japoneses aprenderam e nunca mais perderam de vista o propósito de Deming e Juran de gerar o nível de qualidade que os consumidores queriam.

Segundo Juran (1989), o sucesso dos japoneses na implementação e manutenção da TQM se deveu ao uso de algumas estratégias decisivas:

- os altos gerentes se encarregaram de liderar o movimento da qualidade;
- treinamento de todos os empregados de todos os níveis da organização;
- esforço contínuo e pacífico;
- adoção dos conceitos dos círculos da qualidade.

A década de 1970 foi marcante para o movimento da qualidade. Barney e McCarty (2002) destacam que as grandes corporações norte-americanas começavam a experimentar a ameaça da invasão dos produtos japoneses no

mercado mundial nesta época. Notadamente a gigante do segmento de eletrônicos, a Motorola, perdia a sua posição de líder do mercado de *paggers* e de semicondutores nos Estados Unidos com a entrada dos eletrônicos japoneses neste país.

Além disso, a chegada dos produtos japoneses também foi responsável pela saída da Motorola do mercado de eletrônicos para consumidores em 1973, quando esta vendeu sua unidade de eletrônicos para uma corporação japonesa.

Sob a pressão da entrada das empresas japonesas em 1979, na gestão de Bob Galvin, a Motorola desenvolveu um plano de renovação e crescimento, fundamentado em quatro itens:

- garantia da competitividade global;
- gestão participativa;
- aumento da qualidade em dez vezes (nesta iniciativa estão as raízes do Seis Sigma);
- criação do centro de educação e treinamento da Motorola.

A iniciativa de aumento da qualidade em dez vezes extrapolou a área de manufatura e envolveu todos os aspectos da gestão e todos os departamentos da empresa, principalmente o de engenharia, responsável pelos projetos de produtos (BARNEY e McCARTY, 2002).

Segundo Barney e McCarty (2002), os benefícios desta iniciativa só foram obtidos graças ao envolvimento de todos com os objetivos de melhoria de qualidade do negócio e melhoria da satisfação dos consumidores. Em busca de uma métrica que pudesse espelhar a qualidade dos seus diversos processos, os times de qualidade da Motorola desenvolveram um programa denominado “Projeto para Manufaturabilidade” (“*Design for Manufacturability*” – DFM) e, dentro desse programa, buscava-se a chamada qualidade Seis Sigma. Todos os esforços desempenhados em função da melhoria da qualidade passaram a ser medidos em sigma (ou desvio padrão) e a busca pelo objetivo de atingir qualidade Seis Sigma em todos os processos mobilizou toda a empresa.

Para institucionalizar e acelerar o processo de mudança para a nova cultura da melhoria da qualidade, a Motorola emvidou esforços na área de treinamento, no compartilhamento do conhecimento adquirido entre os departamentos e principalmente no comprometimento, mobilização e governança de suas lideranças (BARNEY e McCARTY, 2002)

Eckes (2003) destaca que, além dos esforços em treinamento e melhoria da qualidade, a Motorola teve o engajamento total de seu presidente Bob Galvin neste processo e isso contribuiu para que o Seis Sigma assumisse o status de filosofia de gestão. Eckes (2003) ainda revela que, em 1992, Bob Galvin realizava reuniões freqüentes com executivos do conglomerado Allied Signal e da General Electric (GE). No final do ano de 1995, a General Electric decidia tornar o Seis Sigma uma iniciativa corporativa.

Assim como a Motorola e a Allied Signal, a GE via o Seis Sigma de maneira diferente, se comparado a outros programas de qualidade, pois este teria tanto o suporte formal quanto o envolvimento do corpo gerencial, em vez de ser simplesmente uma tarefa a mais imposta para a força de trabalho da empresa. A GE é a organização que obteve melhores resultados em efetividade e eficiência dos processos com o uso do Seis Sigma, a ponto de, menos de dois anos após o início do programa, ter reportado redução de custos da ordem de centenas de milhões de dólares (ECKES, 2003).

O Seis Sigma foi introduzido em empresas brasileiras alguns anos depois do seu surgimento nos Estados Unidos com a implementação e condução do programa no Grupo Brasmotor (Embraco e Multibrás) pela então Fundação Desenvolvimento Gerencial (FDG), em 1997 (AGUIAR, 2002). O programa Seis Sigma da FDG adotava como método para solução de problemas o PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), método análogo ao DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*) utilizado por outras empresas.

Segundo Aguiar (2002), atualmente diversas organizações de diferentes setores aderiram ao programa Seis Sigma em busca do aumento da eficiência na solução de problemas com a integração entre ferramentas da qualidade e o conhecimento técnico do método.

2.2. A Filosofia Seis Sigma

Para efeito de comparação entre a filosofia Seis Sigma e outras abordagens de qualidade, Larson (2003) relata uma definição feita por Bill Smith, considerado um dos criadores do programa na Motorola: “bom senso organizado”.

Dentre as inúmeras definições encontradas na literatura, Anderson (2004) entende Seis Sigma como uma filosofia de gerenciamento que busca alcançar objetivos desafiadores de redução de defeitos em processos, produtos e

serviços, usando a coleta de dados e análise rigorosa de resultados. Yang e El-Haik (2003) o definem como uma abordagem focada em processos para a melhoria do negócio, sendo que a questão fundamental está na melhoria de um processo por vez. O processo pode ser um sistema de produção, um sistema de faturamento ou um projeto de produto.

Durante o desenvolvimento da presente pesquisa e em situações do cotidiano, por diversas vezes o pesquisador é posto em situações em que precisa responder de forma simples e objetiva à pergunta “o que exatamente significa Seis Sigma ?” Em meio à variedade de conceitos, métodos e nomes ligados a esta abordagem, faz-se necessária, dentro desta e de qualquer pesquisa sobre o método, uma seção com o objetivo de esclarecer de forma objetiva o que é o Seis Sigma.

Em síntese, “sigma” significa desvio padrão, ou uma medida de variação e o número “seis” indica o nível de produtos defeituosos gerados em um processo qualquer, que representa estatisticamente 3,4 possíveis produtos defeituosos a cada milhão de produtos produzidos (PANDE et al., 2001)

Segundo Campos (2005), o princípio fundamental do Seis Sigma é o conhecimento. O conhecimento é obtido de forma mais fácil e rápida quando se desenvolve o pensamento estatístico, que é simples, no entanto é pouco divulgado e pouco utilizado por causa da aversão demonstrada pela maioria das pessoas aos métodos estatísticos.

A metodologia Seis Sigma é, de acordo com Campos (2005), um conjunto de ferramentas, aplicado de uma maneira lógica e estruturada, com o propósito de reduzir as variações e os defeitos nos processos, seguindo os princípios do pensamento estatístico:

- todo o trabalho ocorre em um sistema de processos interconectados;
- a variação existe em todos os processos;
- o conhecimento e a redução da variação é a chave do sucesso.

Na abordagem Seis Sigma, projetos estratégicos, com metas e prazos bem definidos, são conduzidos por equipes formadas por especialistas na metodologia, chamados de *Green Belts* ou *Black Belts*, e por líderes, ou *champions*, que são os responsáveis por remover as barreiras que surgirem para o desenvolvimento destes projetos (MERGULHÃO e TURRONI, 2002).

Para Coronado e Antony (2004), a aplicação da estratégia Seis Sigma visa a lucratividade do negócio, a redução de custos da falta de qualidade e o

aumento da efetividade operacional nos aspectos ligados às expectativas e necessidades demonstradas pelos clientes. Dentre as definições que podem ser encontradas na literatura, é possível identificar certa convergência para um conceito que trata a filosofia Seis Sigma como um método para solução de problemas que se insere na cultura da organização e tem foco nos aspectos importantes para o cliente e para a rentabilidade do negócio (BHOTE, 2003; TYAGI e KAMARTHI, 2005).

A filosofia que fundamenta o Seis Sigma é a de que, uma vez que é possível medir a quantos defeitos existem em um determinado processo, conseqüentemente é possível encontrar meios de eliminar sistematicamente tais defeitos e chegar o mais próximo possível da excelência operacional, controlando e evitando as variações desses processos (ANDERSON, 2004).

Segundo Eckes (2003), o conceito de medir defeitos em um processo pode ser compreendido como uma forma de medir tecnicamente quantas experiências infelizes por milhão de oportunidades os clientes estão sujeitos a vivenciar. Se, por exemplo, em um dia de venda, uma rede de restaurantes atendeu um milhão de clientes, quantos deles foram mal atendidos? Se apenas três clientes foram mal atendidos, pode-se dizer que esta rede atingiu o padrão Seis Sigma nesse dia. Isso porque dizer que um processo tem padrão Seis Sigma é equivalente a dizer que ele é capaz de produzir 3.4 experiências ruins ou defeitos para os clientes em cada milhão de oportunidades. Se a quantidade de defeitos atingisse 66.807 por milhão de oportunidades, então o processo seria três sigma. A maioria das empresas está enquadrada no nível de desempenho entre dois e três sigma e conseqüentemente estão sujeitas a problemas de desempenho (ECKES, 2003).

Os projetos Seis Sigma seguem uma metodologia para solução de problemas baseada no termo DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*). O método DMAIC, representado nas Figuras 2 e 3, busca o controle das variáveis de entrada mais importantes em um processo para obter produtos e serviços de alta qualidade consistentemente como resultado. A estatística tem um papel fundamental para o método uma vez que, através dela, é possível comprovar com que variáveis de entrada de um processo a qualidade do produto ou serviço está mais fortemente correlacionada e quais destas variáveis são controláveis ou não controláveis.

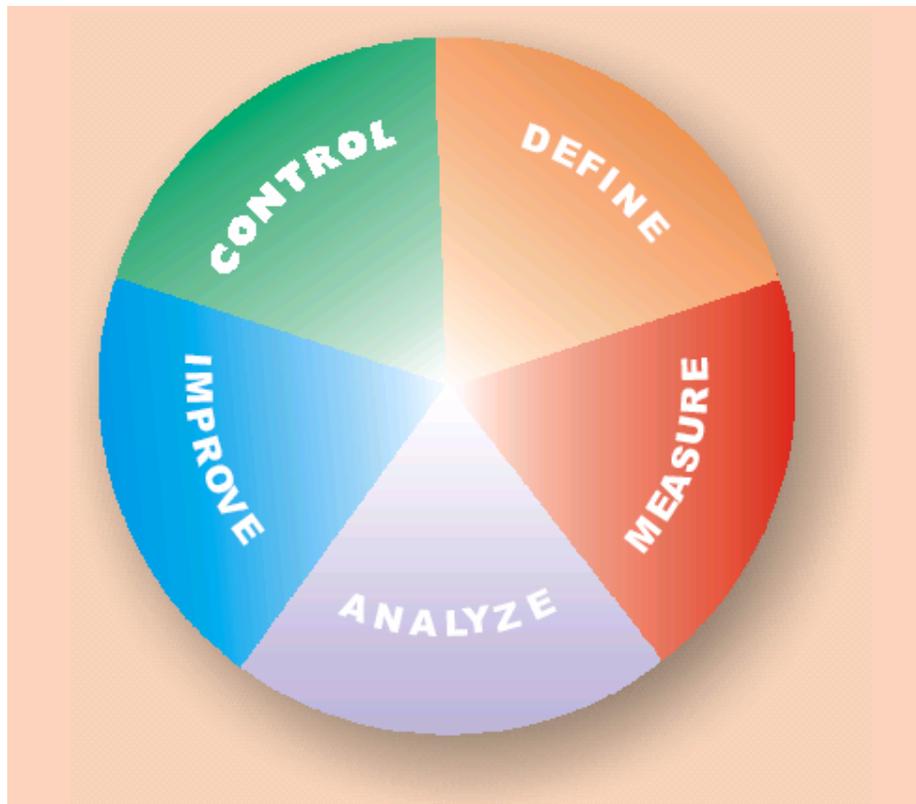


Figura 2 : Método DMAIC (FÓRUM SEIS SIGMA, 2005)

Anderson (2004) relata que cada etapa do método DMAIC consiste em atividades bem definidas:

- *Define*: Uma equipe de projeto liderada por uma pessoa treinada no método como faixa-preta (*Black Belt*) identifica um problema baseado em objetivos do negócio, em necessidades e *feedback* dos clientes e na relação que o problema tem com o resultado deste negócio. A equipe identifica também os aspectos críticos da qualidade (CTQs - *critical to quality*) dos produtos ou serviços para os clientes. Além disso, é feita a separação dos poucos aspectos vitais dos muitos aspectos triviais para o problema escolhido.
- *Measure*: A equipe identifica os processos internos que influenciam os aspectos críticos para a qualidade e mede a geração de defeitos dentro de tais processos.
- *Analyze*: A equipe descobre por que as variáveis independentes que têm maior correlação com a variação do processo geram os defeitos medidos.

- *Improve*: A equipe identifica os limites mínimo e máximo aceitáveis para as variáveis mais importantes e valida um sistema para medir suas oscilações ao longo do tempo. A equipe pode modificar o processo para que as variáveis permaneçam dentro dos limites estabelecidos.
- *Control*: Ferramentas são utilizadas para garantir que os defeitos não voltem a ocorrer e que as variáveis continuem controladas.

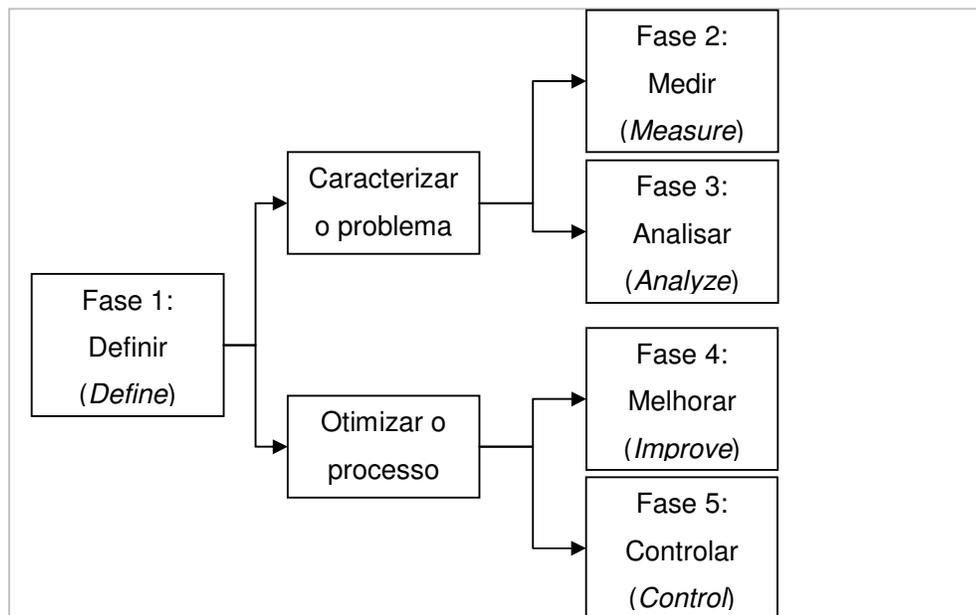


Figura 3: Estrutura do método DMAIC (Elaborado pelo autor, com base em Anderson, 2004)

Os projetos Seis Sigma são executados por profissionais treinados conhecidos como faixa-verde (*Green Belt*) e faixa-preta (*Black Belt*), que por sua vez são orientados por um mentor (*master Black Belt*). Os *Black Belts* se diferenciam dos *Green Belts*, por receberem treinamento em ferramentas estatísticas mais avançadas para elaboração de estudos mais complexos e por liderarem projetos de maior duração. Projetos com duração entre seis e oito meses, em média, e de grau de complexidade menor são conduzidos pelos *Green Belts*, para que os projetos de maior complexidade e de maior duração sejam liderados pelos *Black Belts*. Aos *Green Belts* cabe também as tarefas de auxiliar os *Black Belts* na coleta de dados e no desenvolvimento de experimentos de teste. O mentor, ou *master Black Belt*, normalmente viveu

experiências de condução de projetos como faixa-verde e faixa-preta, bem como possui boa capacidade de compartilhar tais experiências e de transmitir o conhecimento aos demais. Estes termos foram criados na Motorola, segundo Anderson (2004).

A título de exemplo, na Motorola, uma das pioneiras em Seis Sigma no mundo, cerca de 5 a 10% da força de trabalho tinha treinamento de *Black Belt* na década de 1990, enquanto boa parte da organização recebia treinamentos mais superficiais de controle estatístico de processo e Seis Sigma (LARSON, 2003).

Na Air Academy, também norte-americana, e uma das pioneiras na adoção do método, a regra era ter 7% da força de trabalho treinada como *Black Belt* e *Green Belt*. Além disso, nesta empresa, todos funcionários recebiam treinamento básico sobre o Seis Sigma (CORONADO e ANTONY, 2002).

Em 2003, a Dow Chemicals tinha 23% do seu pessoal envolvido em alguma iniciativa Seis Sigma além de ter cerca de 3% da sua força de trabalho treinada como *Black Belt*. A Dow Chemicals tinha nesta mesma época mais de 2.800 projetos Seis Sigma em andamento (BASU e WRIGHT, 2003).

No Brasil, em organizações do segmento industrial e com histórico de introdução do Seis Sigma também recente, podem ser observados os percentuais de pessoas treinadas demonstrados o Quadro 1.

Quadro 1: Relação força de trabalho treinada vs força de trabalho não treinada em Seis Sigma no Brasil (FÓRUM SEIS SIGMA, 2005)¹

Empresa	Início do Seis Sigma	Número de funcionários	Funcionários treinados ativos	% funcionários treinados
Tupy ² (manufatura de fundidos de ferro)	Ano 2000	8.251	259	3%
Votorantim Metais (Aço, níquel e zinco)	Ano 2002	7.000	390	6%

¹ Informações extraídas do material distribuído no 1º Fórum Seis Sigma, realizado em São Paulo no ano de 2005.

² Além dos *Green Belts* e *Black Belts*, a Tupy treina e forma multiplicadores internos conhecidos como *Yellow Belts* e *White Belts*. Esta é uma prática comum a outras organizações, principalmente industriais.

Além dos *Green Belts* e *Black Belts*, os demais membros da organização podem e devem ser treinados nos fundamentos do Seis Sigma, através de cursos básicos de curta duração que dêem noções gerais sobre o uso das principais ferramentas que se aplicam às várias fases do programa, permitindo que eles tenham uma compreensão mais clara e firme do método e para que possam ajudar os *Green Belts* e *Black Belts* no desenvolvimento dos projetos. Em algumas empresas, os indivíduos que passam por este tipo de treinamento são também graduados como faixas brancas e faixas amarelas, ou *White* e *Yellow Belts* (MERGULHÃO e TURRONI, 2002).

Segundo Antony (2004), nas empresas que adotam a abordagem Seis Sigma, alguns executivos são selecionados para desempenhar o papel de campeões ou *Champions* dos projetos. As principais responsabilidades dos *Champions* são fazer com que as equipes se empenhem no desenvolvimento dos projetos específicos e abrir caminho para as mudanças necessárias e para a integração de resultados.

O Quadro 2 dá uma visão geral das características básicas dos principais personagens do programa Seis Sigma.

Quadro 2: Personagens do programa Seis Sigma (www.isixsigma.com, acesso em agosto de 2005)

	<i>Champion</i>	<i>Black Belt</i>	<i>Green Belt</i>
Qualificações	Diretores e Gerentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formação Superior ▪ Sólidos conhecimentos em estatística 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiência administrativa ▪ Familiaridade com ferramentas estatísticas básicas e controle estatístico de processos
Treinamento	40 horas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 160 horas ▪ Desenvolvimento de um projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 80 horas ▪ Desenvolvimento de um projeto
Número de funcionários	Um <i>champion</i> por departamento	Um para 100 funcionários da empresa (1%)	Um para 20 funcionários da empresa (5%)

Os *Green Belts* e *Black Belts* normalmente são funcionários externos às operações em que o Seis Sigma esteja sendo aplicado, o que, segundo Larson (2003), pode acarretar em fraquezas como a alta probabilidade de afetar negativamente os empregados internos a estas operações, fazendo sentirem-se desprestigiados. Além disso, a estrutura da equipe Seis Sigma normalmente acarreta um custo adicional para a organização.

Larson (2003) ressalta que as equipes Seis Sigma são capazes de alcançar benefícios de curto prazo, porém a mudança cultural na forma de pensar sobre satisfação do cliente e melhoria contínua não será resultado apenas de seu trabalho, mas somente poderá ser obtida com a mobilização dos demais membros da organização.

Em oposição à idéia de Larson, Anderson (2004), acredita que a criação de uma infra-estrutura que visa a garantir os recursos necessários para o aumento da performance pretendido é o que diferencia e sobrepõe a abordagem Seis Sigma em relação às demais iniciativas de qualidade. Segundo esta autora, a falha do desenvolvimento desta infra-estrutura foi responsável por 80% dos casos em que os programas TQM foram mal sucedidos no passado. O Seis Sigma faz da melhoria e da mudança um trabalho em tempo integral de uma parte do pessoal da organização e esse grupo exerce a função de agente catalisador e institucionalizador da mudança.

Anderson (2004) afirma ainda que o Seis Sigma pode ser considerado complementar à gestão da qualidade total, porque é capaz de ajudar a priorizar e resolver questões específicas abordadas de forma mais genérica por programas de TQM e pelas diretrizes estratégicas da empresa.

Basu e Wright (2003) afirmam que, assim como a maioria dos programas de qualidade desde a época de Deming, na década de 1960, o Seis Sigma requer a presença de uma cultura dentro da organização onde todos em todos os níveis persigam a melhoria contínua e a virtual perfeição. A diferença maior está no estabelecimento de um nível de performance ideal, equivalente a 3,4 defeitos por um milhão de oportunidades.

Outras diferenças estão no fato de o Seis Sigma ter aplicabilidade em projetos multi-departamentais e no fato de utilizar metodologia mais robusta para a análise e desdobramento dos processos da empresa, permitindo o alcance de metas mais específicas (ANDERSON, 2004).

Nos grupos de discussão, nos materiais de treinamento e nos artigos científicos sobre qualidade, fica clara a abordagem essencialmente técnica que é usada no estudo do Seis Sigma. Entretanto, poucos esforços são feitos no

sentido de se compreender melhor os aspectos ligados à gestão da mudança que está envolvida na aplicação da abordagem Seis Sigma nas organizações, na inter-relação do programa com a cultura das empresas e com os indivíduos. A presente pesquisa busca avaliar, sob a perspectiva da mudança organizacional, a implementação da abordagem Seis Sigma e, para isso, fez-se necessária uma análise da literatura sobre mudança organizacional bem como da literatura sobre a gestão de mudança com foco na qualidade, para assim tornar possível a caracterização do processo de transformação em questão de forma mais completa.

2.3. As Dificuldades de Gestão dos Processos de Mudança Organizacional

São muitas as definições encontradas para o conceito de mudança organizacional na literatura. Silva (2001), em estudo sobre mudanças nas organizações brasileiras, constatou que as definições para mudança organizacional de um modo geral convergem para um conceito de mudança que pressupõe:

- a existência de um estado original da organização que, por motivo intencional ou não, tem suas características modificadas ao longo do tempo;
- a existência de um processo intermediário de transição, evolução ou transformação;
- a existência de um novo estado, ainda que possa não ser assumido como um estado final, que apresente características diferenciadas daquelas existentes no estado original.

Devido à vasta gama de tipos de eventos e processos que, em geral, são tratados na literatura da administração sob o título de mudança organizacional, em qualquer estudo é preciso que esteja claro o tipo de conceito de mudança organizacional assumido como premissa (SILVA, 2001).

Alguns dos critérios de classificação da mudança organizacional são relacionados por Silva (2001), mostrando a diversidade de enfoques que a mudança tem sido abordada na literatura da administração, estes por sua vez caracterizados pelos tipos de critério mencionados a seguir:

- Quanto à intencionalidade, a mudança pode ser classificada em:

- Intencional (também chamada de deliberada)- aquela cujo processo é originado conscientemente por uma decisão da organização;
 - Não intencional (também chamada de emergente) - aquela cujo processo tem origem em circunstâncias não previstas e que acontece sem que a organização tenha assumido uma opção consciente por realizá-la.
- Quanto ao controle sobre o processo:
 - Programada (também chamada de planejada. É importante ressaltar aqui que existe certa ambigüidade no emprego do termo planejada, que algumas vezes é utilizado como sinônimo de mudança intencional)- aquela cujo processo segue uma seqüência de eventos projetados pela organização;
 - Dirigida - aquela em que, embora não haja uma seqüência rígida de eventos programados, o controle do processo é assumido pela direção da organização;
 - Espontânea- aquela que acontece sem que a direção da organização tenha controle sobre o processo.
 - Quanto à amplitude das dimensões organizacionais afetadas:
 - Macro - aquela que envolve uma grande variedade de dimensões internas e externas da organização;
 - Micro - aquela que acontece de modo local, interno à organização, envolvendo um conjunto restrito de dimensões.
 - Quanto à freqüência da ocorrência:
 - Evolutiva (também chamada de incremental) - aquela que tende a ser composta por pequenas alterações que acontecem de modo seqüencial, freqüente, mas que, no longo prazo podem chegar a produzir grandes alterações em diferentes dimensões da organização;
 - Episódica (também chamada de intermitente) - aquela cujo processo é marcado por um início, meio e fim, geralmente em um curto espaço de tempo.

- Quanto à profundidade das alterações provocadas na organização:
 - Normal (também chamada de marginal ou contínua) - aquela que tende a provocar pequenas alterações no conjunto global de dimensões da organização, com relação ao estado inicial;
 - Radical (também chamada de severa ou descontínua) - aquela que tende a provocar grandes alterações no conjunto global de dimensões da organização.

- Quanto ao tipo de impacto causado à organização e à sua estratégia atual, o autor remete-se ao trabalho de Giroux (apud SILVA, 2001) em que foi proposto um critério de avaliação baseado em quatro dimensões:
 - Quanto à natureza da mudança - no que diz respeito à superfície de impacto que pode ser parcial ou total. Com relação à profundidade da mudança pode ser superficial ou profunda. E, quanto às diferenças entre os estágios sucessivos, pode ser marginal ou radical;
 - Quanto à compatibilidade ou à possibilidade de articulação com a estratégia atual - a mudança pode ser compatível ou incompatível;
 - Quanto ao tempo da mudança - no que tange ao ritmo, pode ser lenta ou rápida. Em relação à duração dos impactos pode ser permanente ou temporária. E no que diz respeito à urgência, pode ter uma urgência percebida ou uma urgência não percebida;
 - Quanto ao processo a mudança pode ser deliberada ou emergente.

Baseado nestas quatro dimensões, Giroux identifica os tipos de mudança mais frequentes na literatura da administração:

- Ruptura - mudança de natureza total, profunda e radical, incompatível com a estratégia atual, urgente, rápida e deliberada. Tais mudanças exigem uma transformação dramática na posição da empresa;

- Sobressalto - mudança de natureza parcial, superficial e marginal, compatível com a estratégia atual, urgente, rápida, temporária e deliberada. Tais mudanças geralmente estão inseridas no quadro de regras existentes e marcam uma reafirmação da significação dominante;
 - Erosão - mudança de natureza total, profunda e marginal, compatível com a estratégia atual, lenta e emergente, que produz, no longo prazo, uma transformação global e radical por causa do acúmulo de mudanças marginais;
 - Elaboração - mudança que pode ter natureza parcial ou total, marginal ou radical e que pode ser deliberada ou emergente. Geralmente é compatível com a estratégia atual tem caráter evolutivo, gradual e durável. Este tipo de mudança, normalmente representa um refinamento da estratégia atual bem como um ajustamento da organização à evolução do seu ambiente;
 - Enxerto - mudança de natureza radical e parcial, deliberada, em geral compatível com a estratégia atual, e que pode ser tanto profunda quanto superficial. Trata-se de um tipo de mudança significativo, que adiciona à estratégia novos valores, escolhas de domínios e práticas que, apesar de serem radicalmente diferentes das regras em vigor, não entram em contradição com elas.
- Quanto ao principal tipo de conteúdo afetado:
 - De natureza predominantemente técnica/econômica - aquela que tende a afetar mais as dimensões estruturais, processuais, tecnológicas e econômicas do que as relações humanas na organização;
 - De natureza predominantemente humana/social - aquela que tende a afetar mais as relações humanas da organização do que as dimensões estruturais, processuais, tecnológicas e econômicas.

Em relação à problemática da gestão das mudanças, Silva (2001) destaca ainda que as teorias da administração têm vivido uma busca permanente por formas de representação do fenômeno que auxiliem a sua compreensão com

tendência, entre outros aspectos, sobre o processo de construção social da mudança, englobando os níveis macro e micro da vida organizacional, bem como sobre a participação das pessoas e a necessidade de lidar com suas supostas resistências.

É possível identificar na literatura da administração diferentes perspectivas de análise da mudança que variam desde uma visão essencialmente funcionalista e gerencialista, a qual tem dominado grande parte da literatura sobre a gestão de mudanças, até visões da mudança como a da construção social.

Mais próximo da visão dominante da gestão de mudança, Kotter (1997) parte da premissa de que, na mudança, os sacrifícios são inevitáveis. Sugere ainda que, sempre que as comunidades humanas são forçadas a se ajustar, enfrentam perdas. Este autor afirma que boa parte da perda observada nestes processos de mudança poderia ser evitada, caso alguns erros bastante comuns fossem evitados. Dentre tais erros, este autor destaca: a falta do senso de urgência dos gerentes e funcionários, a falta de uma coalizão forte em torno da proposta da transformação, a falta de uma visão clara dos benefícios da mudança, a comunicação da visão de forma ineficiente, permitir que obstáculos bloqueiem a nova visão, a falha na criação de vitórias de curto prazo, declarar a vitória prematuramente e, por fim, negligenciar a incorporação sólida de mudanças à cultura corporativa.

Segundo Kotter (1997), o sucesso do processo de mudança está ligado diretamente a dois componentes, que são: garantir a seqüência natural das etapas do projeto e a presença da força motriz de todo projeto, que é a liderança. É atribuído à liderança um papel fundamental, quando este autor afirma que uma transformação bem-sucedida consiste em 70 a 90% de liderança e apenas em 10 a 30% de gerenciamento.

A visão adotada por Kotter (1997) é criticada por autores que sustentam a argumentação de que tal visão é limitada e incapaz de compreender todos os aspectos envolvidos nos processos de transformação organizacional (FORD e FORD, 1995; KETS DE VRIES e BALAZS, 1999; SILVA e VERGARA, 2003; HERNANDEZ e CALDAS, 2001).

Ford e Ford (1995) seguem uma abordagem que busca compreender o processo de construção social da mudança, sendo este criado e sustentado pelo fenômeno da comunicação nas organizações. De acordo com estes autores, as perspectivas tradicionais contidas nos estudos sobre a gestão de mudanças consideram apenas fatores organizacionais, tais como, por exemplo, o

organograma da empresa, como fatores determinantes do processo de transformação. Em contrapartida, defendem que, além dos fatores organizacionais, todos os fatores situacionais devem ser observados para garantir melhor compreensão de toda a mudança. Tais fatores situacionais são percebidos durante as conversas entre os membros das organizações e, por isso, a compreensão dos aspectos inseridos nesta e em outras formas de comunicação é considerada determinante para o sucesso do processo de mudança.

A gestão da mudança tem, portanto, relação direta com a gestão da comunicação. De acordo com Oliveira e Silva (2003), a gestão da comunicação de uma forma capaz de motivar a participação dos indivíduos no processo de mudança é um dos mais complexos desafios vivenciados pelas organizações na atualidade, uma vez que as constantes transformações nas empresas criam a necessidade crescente de se obter o envolvimento e a contribuição intensa dos empregados.

Além da visão da construção social, outros pontos de vista que se contrapõem à abordagem funcionalista e gerencialista podem ser encontrados na literatura sobre a gestão de mudanças. Ketz de Vries e Balazs (1999) representam uma visão da mudança organizacional intimamente relacionada com o processo de mudança do indivíduo. Estes autores caracterizam também a resistência à mudança como uma resposta natural do ser humano à transformação que o envolve. Tal argumento parte da premissa de que as organizações são constituídas de conjuntos de pessoas e, ao não se contemplar as experiências pessoais dos indivíduos, podem ser introduzidos aspectos que dificultam o processo de mudança. Argumentam ainda que, assim como a transformação do indivíduo, a mudança da organização é um processo que envolve um certo nível de estresse. As pessoas da organização, além de contarem com a esperança de que as mudanças trarão aspectos favoráveis no futuro, precisam estar preparadas para o fato de que as mudanças são inevitáveis.

De acordo com Ketz de Vries e Balazs (1999), a tensão no sistema organizacional, embora seja necessária em certos níveis, não é suficiente para a concretização da mudança. As pessoas necessitam de alguma visão de futuro que lhes dê esperança e que seja uma ponte entre a realidade em que se encontram e a transformação pretendida.

Os autores que representam uma visão gerencialista tradicional da gestão da mudança têm tratado o tema da resistência à mudança como um atributo

característico do processo de transformação que deve ser evitado ou superado. Entretanto, esta visão é criticada pelos autores que seguem uma perspectiva construtivista, uma vez que a chamada resistência pode trazer à tona discussões surgidas a partir de polêmicas não previstas no planejamento da mudança além de ser também uma oportunidade para se explorar e compreender melhor o próprio processo de mudança (FORD e FORD, 1995).

Na visão de Ford e Ford (1995), mudanças requerem a participação de todos e há diversos motivos pelos quais as pessoas não participam. Não há fórmula ou método para garantir que uma mudança ocorra. Entretanto, se a mudança for vista como baseada na comunicação, então a gestão da mudança poderia ser compreendida como a gestão da comunicação.

Ketz de Vries e Balazs (1999) identificaram fontes de resistência aos processos de mudança e concluíram que estas fontes variam em função da situação dos indivíduos no processo:

- medo do desconhecido que causa ansiedade e perda de segurança resultando no desejo de retornar aos antigos padrões;
- temor de que as boas condições de trabalho ou a liberdade possam ser perdidas;
- medo de que a mudança possa implicar em perda de responsabilidade ou autoridade, com conseqüente perda de status;
- sentimento de não possuir suficiente competência e vigor para os novos aprendizados que a mudança implica;
- ameaça de perda de amigos, alianças e contatos.

Estes autores consideram que, no nível individual, para que a mudança seja bem sucedida, é importante que cada pessoa passe por uma seqüência de quatro fases de natureza emocional: choque, descrença, abandono dos antigos padrões e construção de uma nova identidade, quando assume uma postura realmente pró-ativa.

A proposição de inúmeras receitas para se superar a resistência tem sido, segundo Hernandez e Caldas (2001), o resultado mais freqüente das pesquisas sobre mudança organizacional. Estes autores afirmam que o fenômeno da mudança deve ser analisado a partir de uma abordagem individual, em vez de uma abordagem massificada, uma vez que esta não tem sido eficiente na prevenção nem na superação das resistências às mudanças. A proposição baseia-se na contestação dos pressupostos adotados nos estudos tradicionais

de caráter funcionalista que retratam a resistência como fato inevitável, nocivo, particular ao grupo dos empregados e como um fenômeno massificado, isto é, todas as organizações são inclinadas a resistir às mudanças. Tal contestação é baseada em conceitos da psicologia da percepção que privilegiam o indivíduo no contexto da análise e na apresentação dos seguintes contra-supostos:

- a resistência é rara e ocorre na presença de circunstâncias extraordinárias;
- a resistência é um comportamento definido pelos detentores do poder quando desafiados em suas posições;
- a resistência é um fenômeno saudável e positivo;
- a resistência é usada como desculpa para justificar processos de mudança mal planejados;
- seres humanos anseiam por mudanças;
- a resistência pode ser observada tanto em gerentes quanto em empregados;
- a resistência é um fenômeno individual ou grupal.

Autores da linha humanista, como Aktouf (1996), defendem a visão de que a chamada resistência à mudança deve ser compreendida não como característica aos empregados, mas sim dos dirigentes que têm receio de mudanças profundas nas organizações.

Para Leitão e Rousseau (2004), tais mudanças profundas são temidas pelas organizações porque modificariam o cenário da cultura, onde o agir é mais importante que o pensar, onde os dados são mais importantes do que o conhecimento e onde as mudanças de segunda ordem são de difícil reconhecimento e aceitação.

Na visão destes autores, aceitar a transformação requer o abandono das premissas ditas verdadeiras, altera a forma de pensar e sentir o mundo e obriga a refletir sobre o que se pensa saber. Tais premissas, aceitas como verdadeiras, já estão no domínio da emoção e não da razão. Daí a dificuldade de se construir mudanças transformadoras.

Dentro do contexto da análise do processo de transformação nas organizações, nota-se a preocupação com o papel do gerente intermediário nas mudanças ocorridas nas empresas (DENHAM et al., 1997). Ao estudar programas de mudança nas corporações, Turnbull (1999) concluiu que é possível que o medo causado pela perda do emprego, as regras de

comportamento e até de sentimentos impostos pelas organizações aos seus gerentes sejam fatores que, no longo prazo, se tornam barreiras às mudanças, além de serem danosos tanto à organização quanto aos próprios indivíduos.

Este autor alerta para o fato que pouca atenção tem sido dada para o preocupante aumento do controle dos sentimentos dos gerentes intermediários nas organizações, o que se traduz em alterações no comportamento, nos valores morais e no relacionamento dos gerentes, causando estresse, formas de alienação, cinismo e outros aspectos que se tornam barreiras em processos de transformação.

Muitas iniciativas foram implementadas e muito esforço foi despendido, principalmente em programas não efetivos de gestão da qualidade ou reengenharia. Entretanto, pouco foi feito para entender os efeitos de tais iniciativas sobre aqueles que normalmente são os responsáveis por implementá-las e que são o elo entre os autores das iniciativas e os empregados: os gerentes intermediários. Segundo Turnbull (1999), as organizações esperam que estes gerentes sejam capazes de manter o controle de suas próprias emoções, de serem fortes e priorizar os problemas da organização, em detrimento aos problemas particulares e, simultaneamente, exibir entusiasmo para o resto da organização.

Young (2000), ao estudar organizações públicas e privadas do Reino Unido, apontou alguns aspectos da realidade das organizações que afetam diretamente o papel da gerência intermediária, contribuindo para que estes passem a se sentir pouco importantes e sem poder de decisão:

- aumento da distância entre os centros de tomada de decisão e os gerentes intermediários;
- as organizações estão mais focadas em medidas de desempenho financeiro, qualidade e etc.;
- freqüente substituição de profissionais especialistas por mão de obra menos especializada mais barata;
- redução do número de gerentes intermediários nas organizações;
- aumento da pressão por resultados;
- tomadas de decisões são cada vez mais políticas nas organizações.

Ainda segundo Young (2000), neste cenário das organizações, em meio a processos de mudança, é possível identificar algumas características comuns no comportamento dessa classe de gerentes:

- complacente - acomodado com as ideologias mais poderosas que ele, existentes no ambiente da organização; em suas ações, segue estritamente as regras e procedimentos estabelecidos e não os contesta; sente-se desconfortável com a falta de clareza nos momentos de mudança;
- agressivo - resistente ao poder imposto pelos executivos da organização, exerce controle sobre o nível imediatamente superior e manipula os colegas fazendo o que acredita que seja importante para ele;
- desligado – tem comportamento passivo e sem resistência; tem pensamentos freqüentes de deixar o trabalho ou mudar a carreira; em sua autocrítica, avalia que se preocupa cada vez menos com as pessoas no ambiente de trabalho e evita aproximações.

O comportamento desligado foi o mais encontrado no trabalho de Young (2000) em situações de conflito e mudança, muito embora a autora alerte que uma pessoa pode ter um tipo de comportamento e adotar eventualmente outros estilos para resistir às mudanças. Entre outros aspectos, houve evidências de que o estresse e os conflitos crescentes são causas para desenvolvimento de doenças e até mesmo para os gerentes deixarem o trabalho.

2.4. Os Processos de Mudança Organizacional com Foco na Qualidade

É possível encontrar nas organizações casos em que programas de gestão de qualidade não foram bem sucedidos porque falharam na geração de mudanças profundas e consistentes e acabaram sendo classificados como apenas mais um modismo da qualidade. Segundo Beer (2003), a maioria dos executivos de corporações que passaram por processos de transformação, como por exemplo, os círculos da qualidade e a TQM, acreditam que os esforços em função destas mudanças não aumentaram a capacidade competitiva das empresas e não atingiram os resultados esperados. Encontra-se também, na literatura da administração, estudos que indicam alguns aspectos responsáveis pelas falhas na implementação das mudanças necessárias, principalmente

abordando programas de TQM (BEER, 2003; AMBROZ, 2004; JOHNSON, 2004).

De acordo com Beer (2003), os processos de mudança com foco na qualidade são longos e requerem alterações fundamentais nas práticas de gestão, bem como na cultura da empresa. Este autor afirma, ainda, que a capacidade dos gestores de detectar e preencher a lacuna que surge entre a retórica divulgada em torno do programa de qualidade e a realidade da prática das organizações determina a efetividade da mudança. Mudanças motivadas apenas em programas *top-down* e a ausência de *feedback* são fatores indicados por este autor como fatos causadores das lacunas citadas.

Focando os processos de mudança originados em intervenções para a gestão da qualidade total, Beer (2003) acredita que a mudança na cultura da organização é a base para o sucesso, apesar de este aspecto ser pouco discutido e por vezes subestimado. O autor aponta também que o comportamento da gerência e a cultura emergente da organização devem estar consistentes com a filosofia da qualidade total ao longo do tempo, ou os empregados passarão a ficar céticos e cínicos em relação ao programa.

A partir do sucesso divulgado pela General Eletric na gestão de Jack Welch com o programa Seis Sigma, iniciou-se um novo ciclo de iniciativas de gestão da qualidade sob este rótulo. Beer (2003), entretanto, acredita que em função dos aspectos relacionados ao comprometimento das lideranças da organização com a filosofia de qualidade, da gestão da mudança dos processos e da estrutura da organização, da mudança da cultura da organização e da capacidade de se estabelecer comunicação franca sobre a efetividade da iniciativa de qualidade entre os diversos níveis da empresa, não haveria razões para se acreditar que a implementação de programas Seis Sigma em muitas corporações será mais bem sucedida que em programas de momentos anteriores.

Por outro lado, há autores, como Campos (2005), que apontam mudanças relevantes nas organizações que implementaram a estratégia Seis Sigma. Dentre outras, o autor destaca que a principal mudança seria a nova forma de tomada de decisão no gerenciamento do negócio, pois as decisões passam a ser tomadas, considerando dados e fatos analisados estatisticamente, em vez de apoiadas apenas em sentimentos ou experiência, e os gerentes passam a ser mais analíticos do que intuitivos.

Outra mudança importante, citada por Campos (2005), consiste na disseminação do conhecimento, pois os agentes de mudança não ficam isolados

das áreas que executam as tarefas e precisam da integração da equipe, para atingir os resultados dos processos. Além disso, a comunicação e os relacionamentos entre as áreas são facilitados pela criação de linguagem e métricas comuns, que permitem a troca de experiências e informações.

Beer (2003), a partir de análise de dados coletados em diferentes organizações, admite que é freqüente a criação de barreiras que dificultam a implementação de estratégias de gestão da qualidade. Estas barreiras são classificadas em seis grupos:

- estratégia não claramente definida e prioridades conflitantes – qualquer iniciativa gerencial, inclusive o TQM e o Seis Sigma, deve iniciar com qualidade de direção, isto é, deve-se partir de um real comprometimento por parte do topo estratégico da organização e estar em linha com os objetivos, com a estratégia e com as prioridades do negócio; sem este comprometimento, a iniciativa tende a não ser bem sucedida;
- estilo de liderança muito *top-down* ou muito *laissez faire* do gerente geral – a falta de comprometimento emocional dos executivos pode levá-los a delegar para o *staff* ou para consultores externos a tarefa de dirigir o processo de mudança; ao delegar a responsabilidade, abandonam o processo, assumindo o estilo *laissez faire*; por outras vezes, pressionam as equipes de projeto pelos resultados, sem abrir canais de comunicação que permitam avaliar o real progresso da mudança, sendo muito *top-down*;
- times líderes pouco ou nada efetivos – o comportamento não adequado dos executivos leva, por sua vez, os times de projeto a cumprirem passivamente as tarefas planejadas, muito mais por questões políticas que por convicção que as mudanças seriam capazes de elevar o desempenho da organização;
- fraca coordenação – a fraca coordenação do programa nas organizações inviabiliza a construção de times multifuncionais que são essenciais para a condução dos projetos Seis Sigma de grande porte.; a incapacidade dos coordenadores do programa de enfrentar e equacionar situações de impasse entre executivos de diferentes áreas é uma séria barreira para a mudança;
- habilidades e desenvolvimento das lideranças locais inadequados – a pouca efetividade na criação dos times multifuncionais muitas vezes

inibe o desenvolvimento de novos líderes, uma vez que os indivíduos não atuam além das fronteiras de suas áreas ou departamentos e, por isso, têm menos oportunidades de crescimento;

- comunicação vertical bloqueada (de cima para baixo e de baixo para cima) – o bloqueio da comunicação, por vezes causado pelo medo ou pela presença de normas de silêncio, reduz a qualidade da aprendizagem na organização; isso impede que os ajustes, freqüentemente necessários ao longo de um processo de mudança, sejam feitos, comprometendo o sucesso da transformação.

Ao pesquisar processos de gestão da qualidade em organizações industriais, Ambroz (2004) destacou que as pessoas constituem a base fundamental e mais importante da relação entre a percepção individual e coletiva do conceito de qualidade, e que o lado humano dos programas de qualidade são freqüentemente ignorados ou recebem atenção insuficiente. Segundo esta autora, mudar os padrões de qualidade implica alterar a maneira como as pessoas percebem a qualidade nas tarefas e isso significa mudança. E quando as mudanças são impostas, é esperado que haja resistência e um desejo de que as coisas voltem a ser como eram anteriormente.

Nos momentos de mudança, as pessoas vivem a pressão e o estresse inevitáveis que nascem do fato de existir alguém dizendo que seria melhor que mudassem a maneira de executar as tarefas. A qualidade somente se torna uma atividade autônoma quando é organizada por aqueles que executam as tarefas.

Em sua pesquisa, Ambroz (2004) também destaca que a cultura organizacional é um fator importante para a implementação de iniciativas de qualidade, tais como a TQM, e que o fato da organização ter uma imagem própria positiva constitui o aspecto mais importante para processo de implementação da TQM nas companhias industriais. Além da auto-imagem positiva, a efetividade da comunicação das mudanças nas percepções de qualidade no ambiente de trabalho, a necessidade que as pessoas têm em manter o controle das tarefas e a gestão da mudança da cultura da organização também são fatores que influenciam a mudança pretendida nos padrões de qualidade de uma organização.

Johnson (2004) aborda o tema da mudança nos padrões de qualidade, propondo um modelo de gestão da mudança para as organizações que estejam no processo de certificação de qualidade estabelecidos por normas e padrões internacionais. De acordo com o autor, a mudança é um tema comumente

abordado nos projetos de certificação, mas com foco em uma única ou poucas variáveis, sem a preocupação de integrar múltiplas variáveis. Nesse sentido, os componentes chave que devem ser considerados para gestão e previsão do processo de mudança representado pela implementação de um sistema de qualidade são: a liderança, a estratégia, a estrutura organizacional, a tecnologia, a cultura e o reconhecimento.

Concentrando-se em ciclos de mudança em organizações que passaram pela implementação de programas Seis Sigma, Silverstein (2005) afirma que tais mudanças requerem foco em resultados, devendo respeitar a seqüência e o tempo necessário em cada etapa do ciclo. Para o autor, a seqüência de experiências e resultados positivos durante o ciclo de implementação do programa é o combustível que dá a autonomia necessária para que a cultura e o comportamento organizacional sejam influenciados e mudados ao longo do tempo e para que o ciclo de transformação de uma organização em uma organização Seis Sigma seja concluído.

Segundo Bellanca (2004), os mecanismos de resistência observados em projetos Seis Sigma são componentes que devem ser cuidadosamente tratados para que projetos dessa natureza sejam bem sucedidos. De acordo com o autor, as formas mais comuns de resistência em projetos Seis Sigma observadas nas pessoas no ambiente de trabalho foram:

- ignorar os novos processos e procedimentos – aqueles que reagem desta forma, o fazem acreditando que a mudança perderá força com o tempo e se dissipará, uma vez que esteja sendo ignorada; diante deste tipo de reação, a intervenção dos líderes, dando o exemplo de envolvimento com o processo e mostrando o quanto a mudança está relacionada com os objetivos estratégicos, é fundamental.
- não concordância com os benefícios anunciados – a validade dos benefícios anunciados pode ser reforçada de algumas formas; por exemplo, com a participação de auditores ou consultores independentes ou com evidências de que outras empresas ou departamentos tenham sido bem sucedidos após passarem pelos mesmos esforços;
- críticas às ferramentas e softwares aplicados – bastante comuns são as reclamações por parte do corpo técnico das empresas sobre a falta de flexibilidade das novas ferramentas ou *softwares*; nesse caso a existência de um canal de comunicação aberto para críticas e *feedback*

que permita o esclarecimento sobre ferramentas e seu desenvolvimento têm grande importância;

- supervalorização às exceções dos processos – em algumas situações, permitir exceções em um processo em mudança pode significar o fracasso da mudança; a mudança deve ser flexível, mas a garantia de que estas não comprometam os benefícios planejados inicialmente é tão importante quanto a sua flexibilidade ;
- atraso na implementação das ações planejadas – sempre haverá fatores externos e internos que influenciarão o processo de transformação; se a mudança planejada realmente é capaz de gerar benefícios, quanto mais cedo estiver concluída, mais cedo a organização será capaz de capturar seu valor; manter as equipes sempre informadas e demonstrar a existência de um planejamento consistente são estratégias para evitar fatores que geram atrasos.

Ao estudar os motivos que levaram corporações como a Dow Chemicals a superar todas as expectativas estratégicas e financeiras em relação ao Seis Sigma em um período de aproximadamente 3 anos, Motwani et al. (2004) concluíram que a simples aplicação do plano de implementação usado por outras empresas, com suas equipes de trabalho e seus modelos de treinamento não são suficientes para o sucesso desta iniciativa. O sucesso envolve planejamento adequado, muitos esforços e flexibilidade. Neste sentido, os autores destacaram os principais fatores responsáveis pelo referido sucesso do Seis Sigma na Dow Chemicals:

- o valor da firmeza de propósito – os principais executivos da empresa mantiveram apoio irrestrito ao programa desde o seu início, passando para a organização sinais claros de suas expectativas de longo prazo e de mudança cultural para a empresa;
- rigor financeiro – avaliação rigorosa dos benefícios financeiros projetados e realizados pelos projetos Seis Sigma, oferecendo transparência e credibilidade para toda a organização;
- gestão do conhecimento e do banco de dados gerados – divulgação e armazenamento dos dados gerados pelos projetos e compartilhamento do conhecimento adquirido;

- tratamento do Seis Sigma não como uma forma paralela ou adicional de se trabalhar e resolver problemas, mas sim como a principal maneira de se trabalhar;
- seleção apropriada dos projetos garantindo que estejam vinculados à estratégia da empresa, mantendo uma seqüência de importância para o negócio; o tempo dedicado ao planejamento desta seqüência é fundamental.

Coronado e Antony (2002) dedicaram-se a explorar o que chamaram de fatores críticos de sucesso para a implementação efetiva da estratégia Seis Sigma nas organizações. Entre os fatores apontados estão:

- envolvimento e comprometimento das pessoas que ocupam os níveis mais altos da empresa com o Seis Sigma;
- capacidade de se fazer a mudança cultural, da estrutura e dos valores da empresa; os autores destacam que o Seis Sigma deve permitir que haja um ambiente aberto, onde os defeitos sejam vistos como oportunidades de melhoria;
- comunicação também é outro fator crítico de sucesso, uma vez que tem o poder de diminuir as resistências, mostrando como o programa funciona, como ele está relacionado ao trabalho das pessoas e os benefícios que pode trazer;
- a criação de uma infra-estrutura adequada para suporte ao programa, composta por times de projeto, *Green Belts* e *Black Belts*, com um orçamento dedicado e coordenação efetiva, com o objetivo de dar o fôlego necessário para o programa vencer os momentos iniciais e atingir os objetivos de longo prazo;
- o treinamento é considerado crucial na implementação do Seis Sigma, pois além dos *belts*, todos na organização devem receber algum treinamento para serem capazes de se familiarizar com os conceitos e contribuir para o crescimento do programa; o treinamento em Seis Sigma deve ser iniciado com a alta administração e em seguida sendo desdobrado pela hierarquia; embora somente algumas pessoas se tornem *Green Belts*, *Black Belts* ou *master Black Belts*, isto não significa que eles sejam os únicos a carregarem a filosofia na organização, mas sejam sim agentes multiplicadores;

- ligação dos projetos com a estratégia do negócio; o Seis Sigma não pode ser uma iniciativa isolada, ele deve ser aderente à filosofia do negócio e não ser simplesmente um conjunto de ferramentas e técnicas da qualidade aplicadas em um o outro processo; os projetos Seis Sigma devem estar direcionados para os objetivos estratégicos da organização;
- ligação do Seis Sigma com os clientes; os projetos devem começar com a determinação dos requerimentos dos clientes e devem terminar aproximando o desempenho do processo com as expectativas destes clientes;
- ligação do Seis Sigma com os fornecedores, visando expandir a estratégia para além das fronteiras da organização e apropriar as melhorias para toda a cadeia logística;
- ligação do Seis Sigma com o sistema de recursos humanos, premiando os times que selecionaram e executaram com sucesso os projetos de melhoria;
- compreensão das ferramentas estatísticas e de qualidade e habilidades de gerenciamento de projetos;
- por fim, a correta seleção e priorização dos projetos através de critérios bem definidos e conhecidos.

Em trabalho posterior, Antony (2004), além de identificar os motivos pelos quais as organizações de diversos setores iniciavam a implementação do Seis Sigma, relacionou e priorizou os fatores críticos de sucesso para esta estratégia.

As respostas obtidas para a pergunta sobre os motivos que levaram a implementar o Seis Sigma em sua organização foram as seguintes:

- redução de custos;
- aumento de ganhos financeiros;
- redução da variabilidade dos processos;
- aumento da satisfação dos clientes;
- redução do nível de defeitos nos serviços;
- aumento da participação de mercado;
- melhoria da cultura organizacional;
- crescimento da capacidade de entrega de resultados.

Através de metodologia quantitativa em que cerca de 30 profissionais de grandes empresas de serviços responderam a um questionário contendo 40 afirmações que posteriormente seriam agrupadas em 13 fatores críticos de sucesso. A avaliação da importância de cada afirmação era feita usando uma escala de 1 até 5 pontos. A pesquisa de Antony (2004) apontou que os fatores críticos de sucesso para a abordagem Seis Sigma apresentam-se na seguinte ordem de importância:

1. ligação com a estratégia do negócio
2. foco no cliente
3. habilidades para o gerenciamento de projetos
4. envolvimento da alta gerência
5. infra-estrutura da organização
6. seleção e priorização dos projetos
7. gerenciamento da mudança cultural
8. integração do Seis Sigma com os sistemas financeiros da empresa
9. compreensão do método DMAIC
10. treinamento
11. avaliações e revisões freqüentes dos projetos
12. programas de incentivos para as equipes de projetos
13. comprometimento de todos na organização

Os processos de mudança com foco na questão da qualidade são especialmente desafiadores, uma vez que, além de envolverem os diversos aspectos naturais de um processo de mudança, constantemente questionam os agentes de mudança e toda a organização sobre a sua legitimidade e se será apenas mais um modismo da administração.

O embasamento teórico levantado na revisão da literatura sobre a mudança, o Seis Sigma e a qualidade tem como finalidade facilitar a compreensão dos processos de mudança desta natureza além de ser a base conceitual para o presente estudo de caso.

2.5. Síntese do Quadro Conceitual de Referência

A abordagem realizada nos tópicos anteriores permitiu a composição de um Quadro de Referência que serviu de inspiração para compor a metodologia do estudo e a análise dos resultados de campo. Este quadro, apresentado na Figura 4, destaca os principais aspectos que facilitam ou dificultam a implementação de programas de qualidade, dentre os quais o Seis Sigma, com base no referencial teórico da presente pesquisa, fundamentado na literatura sobre qualidade e gestão de mudança.

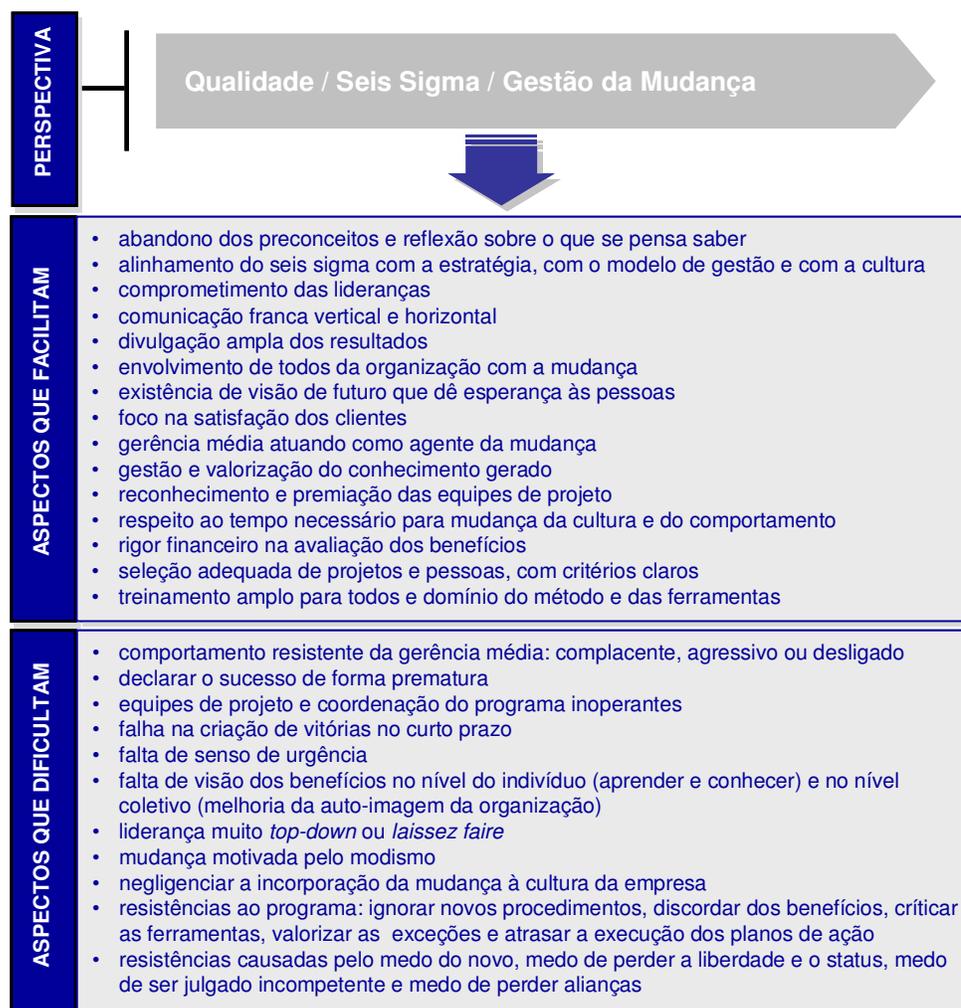


Figura 4: Quadro conceitual de referência (elaborado pelo autor, com base na revisão da literatura)