



Revista de Administração da Unimep

E-ISSN: 1679-5350

gzograzian@unimep.br

Universidade Metodista de Piracicaba

Brasil

Giroto Rebelato, Marcelo; Rodrigues, Andréia Marize

AS CONTRADIÇÕES DO LEAN SIX SIGMA

Revista de Administração da Unimep, vol. 11, núm. 2, mayo-agosto, 2013, pp. 57-81

Universidade Metodista de Piracicaba

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273728673003>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## AS CONTRADIÇÕES DO *LEAN SIX SIGMA*

### *THE CONTRADICTIONS OF LEAN SIX SIGMA*

**Marcelo Giroto Rebelato (UNESP)** *mgiroto@fcav.unesp.br*

**Andréia Marize Rodrigues (UNESP)** *andreiamarize@fcav.unesp.br*

Endereço Eletrônico deste artigo: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submissionEditing/569#scheduling>

#### **Resumo**

O *Lean Six Sigma* (LSS) é um movimento gerencial originado por meio da união entre o *Lean Manufacturing* (LM) e o *Six Sigma* (SS). Sob o ponto de vista operacional, há significativa complementaridade entre o LM e o SS, porém a literatura não apresenta uma análise desta união em relação aos aspectos humanos e culturais. Desta forma, o objetivo deste artigo é mostrar que o LSS é contraditório na medida em que se propõe a agregar duas propostas gerenciais apoiadas em diferentes abordagens sob o ponto de vista antropológico e cultural. Para isso, artigo realiza contrapontos entre o LM e o SS a partir elementos que estabelecem uma base simbólica sobre os temas. Conclui-se que LM e SS são discrepantes em termos de geração e disseminação do conhecimento, aprendizado, confiança, individualismo e meritocracia.

**Palavras-chave:** *Lean Six Sigma; Lean Manufacturing; Six Sigma; contradições entre o Lean Manufacturing e o Six Sigma.*

#### **Abstract**

The Lean Six Sigma (LSS) is a managerial movement originated through the union of Lean Manufacturing (LM) and Six Sigma (SS). From the operational point of view, there is significant complementarity between the LM and SS, but the literature does not present an analysis of this union in relation to human and cultural aspects. Thus, the objective of this paper is to show that the LSS is contradictory in that it proposes to add two proposals based on different management approaches from the cultural and anthropologic points of view. For

this, the article provides counterpoints between LM and SS from elements that establish a symbolic base on the issues. We conclude that SS and LM are discrepant in terms of generation and dissemination of knowledge, learning, trust, individualism and meritocracy.

**Key-words:** **Lean Six Sigma; Lean Manufacturing; Six Sigma; contradictions between Lean Manufacturing and Six Sigma.**

Artigo recebido em: 08/01/2013

Artigo aprovado em: 09/07/2013

---

## **1. Introdução**

Já se tornou lugar comum enfatizar que o *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta) e o *Six Sigma* (Seis Sigma) são as mais eficientes técnicas para o incremento dos negócios disponíveis atualmente (SPECTOR, 2006; SALAH et al., 2010), e que o *Lean Six Sigma* (LSS) é uma notória combinação bem sucedida entre o movimento *Lean Manufacturing* (LM) e a metodologia *Six Sigma* (SS) (FORNARI & MASZLE, 2004; ARNHEITER e MALAEYEFF, 2005; BRETT e QUEEN, 2005, WEIGANG 2005; HARBERT, 2006; ANDERSSON et al., 2006; MADER, 2008, SARKAR et al. 2013).

Enquanto o LM é eficaz na criação do fluxo através de toda a cadeia de criação de valor, o SS trabalha na redução da variabilidade dos processos de fabricação. Enquanto o LM oferece um conjunto de soluções ao desperdício, o SS aplica-se aos problemas que afetam a qualidade e a produtividade da manufatura. Enquanto o LM se foca na eliminação da superprodução, dos tempos de espera na fabricação, dos transportes desnecessários, das perdas nos processos e dos estoques em processo, o SS oferta um conjunto de ferramentas estatísticas voltadas à identificação, análise e correção dos problemas do chão de fábrica (LEON, 2002; ANTHONY et al., 2005; HABERT, 2006; ).

Para George (2002), o LM e o SS complementam e reforçam um ao outro de maneira sinérgica. O SS não é totalmente eficiente em prover rapidez aos processos, o que nos permite entender porque as empresas SS exibem uma lacuna na redução dos *lead-times* produtivos. Estas empresas obtêm reduções modestas no seu estoque em processo (*WIP*) e incrementos pouco significativos no giro dos estoques dos produtos finais. Por outro lado, os métodos LM por si só são insuficientes como resposta a estes entraves: muitas empresas LM demonstram

resultados pífios na melhoria dos *lead-times* e no giro dos estoques. Embora as pessoas destas organizações compreendam o LM, são incapazes de implementá-lo em sua plenitude. São empresas que obtêm sucessos pontuais em pequenas áreas, dado o vazio existente no LM em termos de uma referência estrutural de implantação eficaz. Esta estrutura é fornecida pelo SS.

Não há dúvidas quanto à complementaridade operacional entre o LM e o SS. Eles se complementam tecnicamente na busca pelo incremento da qualidade, pela redução dos custos e pela redução dos tempos de travessamento. As fraquezas de um são compensadas pelas virtudes do outro. O LM concentra-se na eliminação ou redução máxima das tarefas que não agregam valor ao produto, na redução dos desperdícios e dos custos de produção. O SS, por sua vez, fornece a metodologia de implantação (LAUREANI e ANTONY, 2012) através de projetos de melhoria que pressupõem o uso de ferramentas estatísticas guiadas por meio de etapas de desenvolvimento pré-concebidas.

No entanto, o que dizer da complementaridade entre os aspectos humanos e culturais implícitos em cada um deles? A literatura atualmente disponível não responde esta questão.

Desta forma, o objetivo deste artigo é mostrar que o LSS é contraditório na medida em que congrega duas propostas gerenciais apoiadas em diferentes abordagens sob o ponto de vista antropológico e cultural. Mais especificamente em sua essência ético meritocrática, o LLS releva contra sensos irreconciliáveis.

Tendo como pano de fundo o crescente interesse, tanto por parte das empresas quanto dos acadêmicos, pelo LSS (MADER, 2008), este trabalho é justificado pela necessidade continuamente presente da reflexão conceitual no campo da Administração e da Engenharia de Produção e pela constatação de que a preocupação marcadamente instrumental dos autores dominantes no debate em questão, aqueles da área da gestão da produção, é demasiada unilateral. Quanto mais se reduz os fenômenos sociais/administrativos a uma questão de técnica, mais se abrevia as possibilidades de análise. A originalidade de nossa proposta está em admitirmos que o LM é muito mais do que eliminação de desperdícios, assim como o SS é muito mais do que redução da variabilidade, e que o debate multidisciplinar entre as dimensões simbólicas próprias da antropologia e as dimensões gerenciais próprias da administração podem aliar-se de forma a produzir proposições academicamente férteis.

## **2. Metodologia de desenvolvimento**

Os discursos dos autores que abordam os temas LM, o SS e o LSS são, via de regra, apoiados numa análise de fundamentação funcionalista (BURREL e MORGAN, 1979), a qual enfatiza, no entendimento do fenômeno observado, a compreensão do seu mecanismo

funcional e da lógica estrutural necessária à operacionalização do método considerando os seus objetivos e os desafios que este se propõe a superar. Este fato não constitui nenhuma novidade, já que toda a Teoria Administrativa apresenta viés funcionalista (ESCRIVÃO FILHO, 1995).

Neste artigo, entretanto, abandona-se o lugar comum do debate centrado no funcionalismo gerencial sobre o LSS e se avança num percurso que parece ter sido colocado à margem das discussões sobre o tema: o da “antropologia administrativa”, a qual permite realizar uma intersecção entre a cultura e as práticas e aspirações da vida organizacional. Ao adotar esta trajetória, apóia-se no esforço de desvelar, por meio da sugestão retórica, os elementos difundidos sobre os fenômenos.

Este é um estudo de caráter qualitativo. Trata-se de uma modalidade de pesquisa que tem se tornado comum em muitas áreas do conhecimento e campos aplicados, inclusive em Administração, como se pode verificar examinando os anais dos EnANPADs. Neste tipo de abordagem, o pesquisador pode ter nos documentos disponíveis sobre o tema a sua principal fonte de coleta de dados. O processo de condução da pesquisa é indutivo, pois é o pesquisador que coleta e organiza os dados de forma a construir conceitos ou pressuposições ao invés de derivar teorias para serem testadas estatisticamente. O relato da pesquisa é feito por meio de um relato descritivo sobre o fenômeno. Tais resultados são apresentados e discutidos usando-se as referências da literatura especializada a partir das quais o estudo se estruturou. (GODOY, 2005).

O método aqui utilizado é o antropológico interpretativo “indireto”, pois utiliza como fonte de informações os textos produzidos na área e não a inserção direta com os grupos sociais. A antropologia interpretativa busca compreender o mundo do sujeito estudado por meio dos significados atribuídos por este mesmo sujeito nas suas práticas e representações. Trata-se de reconhecer o ser humano como ser imerso em uma rede de significados fabricados por ele próprio e de interpretar os signos presentes neste tecido cultural. Sua abordagem, cujo pressuposto é o conceito de comunidade (e não de sociedade, como comum na administração), tem como característica os detalhes em relação à dinâmica cultural reconhecível a partir dos processos sociais inerentes ao grupo estudado. A tarefa do pesquisador envolve tanto a descoberta das estruturas conceituais que informam os atos e os discursos sociais dos sujeitos, como engloba a elaboração de um sistema de análise capaz de interpretar as informações obtidas (GEETZ, 1989; MASCARENHAS, 2002, LAGE, 2009).

Conforme Godoy (2005), a confiabilidade de um estudo qualitativo relaciona-se à replicabilidade das suas descobertas científicas, e para isso, é necessário que haja a

caracterização das fontes de informações analisadas. Dado que o objeto deste estudo é abstrato, as fontes suficientes para sua análise estão contidas nas proposições dos agentes que possuem legitimidade teórica na área. Desta forma:

- a) Nas argumentações delineadas sobre individualismo, meritocracia e igualdade no contexto organizacional o texto de Lívia Barbosa (BARBOSA, 1999) é o principal deles. A autora estabelece um estudo antropológico original sobre a ética do desempenho nas sociedades modernas comparando as realidades de Japão, Brasil e EUA;
- b) Na caracterização dos modelos LM e SS foram utilizados como alicerce textos de autores legitimados na área de estudo da produção toyotista e sociologia do trabalho como Zarifian (1993), Coriat (1994), Wood (1993) e Zilbovicius (1997);
- c) No debate sobre as equipes LM e SS o texto de WOMACK et al. (1992) foi basilar, pois implicitamente provocou a comparação entre LM e SS partir do patamar das responsabilidade pela melhoria; Hummels e Leede (2000), ao caracterizarem originalmente a moralidade dentro das equipes enxutas; e também Lodi (1970) ao esclarecer o desenho estrutural de suporte ao SS;
- d) Na análise sobre a capacidade de difusão do aprendizado organizacional Ruas et al., (1993) e George (2002) ofertam elementos de interesse para o confronto entre LM e SS;
- e) No debate sobre o coletivismo e individualismo, Barbosa (1999), Forza (1996), Rattner (1998), George (2002) e Slater (1977) sinalizam para o contraponto possível entre LM e SS a partir da caracterização interna das relações grupais;
- f) Na discussão comparativa entre LM e SS sob o ponto de vista meritocrático, Barbosa (1999), Rattner (1998) e McNamee e Miller (2004) suportam o fio condutor da argumentação desenvolvida no texto.

O artigo parte, em primeiro lugar, da perspectiva histórica dos fenômenos com vistas ao entendimento da suas gêneses. Em seguida, empreende análise em quatro aspectos básicos que regem patamares simbólicos comuns ao redor do tema. Em cada um deles constroem-se contrapontos entre o LM e o SS:

- 1) Patamar de responsabilidades pela melhoria dentro da estrutura organizacional;
- 2) Potencial de disseminação do conhecimento e de retenção do aprendizado organizacional;
- 3) Grau de coletivismo e individualismo nas equipes;
- 4) Peculiar sistema meritocrático japonês *versus* meritocracia ocidental clássica.

Alguns autores que se interessam pela cultura organizacional das empresas japonesas afirmam que há indícios de mudanças no comportamento organizacional destas empresas. Dessa forma, cabe uma ressalva. A filosofia LM e suas práticas devem ser compreendidas a partir dos pressupostos ancestrais que lhe serviram como alicerce durante o período em que foram originados. É evidente que depois da derrota na Segunda Guerra Mundial o Japão “americanizou-se” e há traços disso em todos os níveis da vida cotidiana (NAKAGAWA, 2008). Entretanto, as raízes morais e culturais do LM remontam ao Japão da era Meiji (1868-1912), e não ao Japão “americanizado” de hoje.

### **3. Referencial teórico**

Em 1950, o engenheiro da Toyota Motor Company, Eiji Toyoda, saiu para uma peregrinação de três meses à fábrica Rouge da Ford, em Detroit. Eiji escreveu para sua empresa dizendo que pensava ser possível melhorar o sistema de produção da Toyota. De volta a sua cidade, Nagoya, Eiji Toyoda e seu gênio da produção Taiichi Ohno, chegaram à conclusão que não poderiam simplesmente copiar o sistema da Ford, pois esse jamais funcionaria no Japão. Ohno, que visitara Detroit repetidamente depois da guerra, considerou o sistema da Ford cheio de *muda* (desperdício) em termos de materiais, esforços e tempo. Eles sabiam que o Japão era muito pobre para ter estes desperdícios, e que não poderiam copiar e implantar o que viram nos EUA (WOMACK et al., 1992).

O que Ohno fez, quando retornou ao Japão, foi estabelecer grupos de trabalho e encorajá-los a trabalhar juntos, tentando realizar as operações da melhor forma. O próximo passo foi ampliar as tarefas para o grupo de modo a incluir a reparação de ferramentas, inspeções, limpeza e organização do local de trabalho. Quando julgou que os grupos estavam trabalhando adequadamente, atribuiu uma nova tarefa: reservar um tempo, periodicamente, para que cada equipe sugerisse coletivamente formas de incrementar o trabalho. Estas equipes foram as primeiras versões dos círculos de controle da qualidade (*quality circles*). Outro famoso mecanismo para reduzir as perdas, também criado por Ohno, foi o *Just-in-Time* (JIT). Ohno viu, na Ford Detroit, que havia um alto custo de estocagem para armazenar um grande número de peças que mais tarde, no momento da montagem, se descobriria que muitas eram defeituosas. Desta observação Ohno desenvolveu uma maneira de coordenar o fluxo das peças dentro do sistema de suprimentos em bases diárias, de modo que as peças somente seriam produzidas numa estação de trabalho se a estação de trabalho posterior demandasse esta peça. Este sistema JIT, mais tarde, tornou-se mais eficiente quando passou a utilizar um tipo de cartão (*Kanban*) como uma ferramenta para troca de informações entre as diferentes etapas de

produção. Focalizando a quantidade na produção, a Toyota aumentou radicalmente a produtividade e, em 1959, produziu pela primeira vez 100.000 carros por ano. No entanto, a empresa foi confrontada com uma grave crise na última parte da década de 1950, quando o mercado dos EUA rejeitou o seu novo modelo *Crown* por vários motivos como a falta de segurança, falta de potência, excesso de peso, etc. Ao mesmo tempo, o governo japonês foi forçado a liberalizar o comércio exterior, cedendo a pressões externas. Melhorar a qualidade foi o fator fundamental para superar a crise. Nesta situação crítica, a equipe de gestão da Toyota concordou em implementar o *Total Quality Control* (TQC) em toda a empresa junto com o sistema *Kanban*. É importante lembrar que o chamado *Toyota Production System* (TPS) foi, em primeiro lugar, um sistema baseado nas pessoas no qual os funcionários eram envolvidos com a melhoria contínua, e os fundamentos do sistema eram a liderança e o *empowerment* através da educação e do treinamento (DAHLGAARD E DAHLGAARD-PARK, 2006).

A expressão “manufatura enxuta” foi uma adaptação eufemística da expressão “manufatura frágil”, criada por John Krafcik, pesquisador do *International Motor Vehicle Program* (IMVP) (OSTROW, 2010). O IMVP foi estabelecido em 1985 para estudar dados coletados de diversas plantas de montagem de automóveis pelo mundo com vistas ao entendimento das diferenças em qualidade e produtividade (WOMACK et al, 1992). Para Krafcik a manufatura enxuta é frágil. A produção em massa, por outro lado, é desenhada com *buffers* de todos os tipos (estoques extras, espaço extra e trabalhadores extras) para fazê-la funcionar. Mesmo quando as peças não chegam a tempo, ou muitos trabalhadores adoecem, ou outros falhem em detectar problemas na fabricação, a manufatura em massa - robusta - ainda funciona. O termo “frágil”, apesar de sensato, foi considerado pouco inspirador e alguns gerentes reagiram negativamente à nomenclatura, que foi então mudada de *frágil* para *enxuta* (OSTROW, 2010). A expressão “enxuta” representava com perfeição o fato de que as melhores plantas montadoras japonesas utilizavam menos recursos quando comparadas à produção em massa: metade do esforço humano, metade do espaço para manufatura, metade dos investimentos em ferramentas, metade das horas em engenharia para desenvolver um produto na metade do tempo. Além disso, também requeriam menos do que a metade dos estoques locais, produziam menos defeitos e ofertavam uma maior variedade de produtos (WOMACK et al., 1992).

O SS, por sua vez, é uma proposta cronologicamente mais recente do que o movimento LM (DUARTE et al., 2012). Segundo Eckes (2001), a década de 1980 foi marcada por tentativas de mudança no conceito de qualidade nos EUA, indo desde idéias não

sustentáveis, até estilos tecnicamente corretos, porém limitados (por exemplo, os esforços iniciais da indústria automobilística com o Controle Estatístico do Processo). Ansiosos para replicar os resultados japoneses, os EUA lançaram-se na busca por uma abordagem que trouxesse o termo qualidade em seu título. Ao Controle Estatístico do Processo seguiram-se a Gestão da Qualidade Total, que foi seguida pelo JIT, e depois outras abordagens que soavam mais internacionais, como *Kaisen* ou *Hoisin Planning*.

No final da década de 1980 o engenheiro e estatístico Mikel Harry da Motorola americana começou a estudar a variabilidade dos processos como uma forma de melhorar o desempenho. Essa variabilidade, quando medida estatisticamente, significa o desvio-padrão da média, o qual é representado pela letra grega sigma. A abordagem sigma tornou-se o ponto focal do esforço de qualidade da Motorola, sobretudo depois que as iniciativas de Harry chamaram a atenção do presidente da empresa, Bob Galvin. Com o apoio de Galvin, esta concepção tornou-se a maneira de fazer negócios da Motorola. Conquanto o enfoque fosse sobre a análise da variabilidade em todas as atividades da empresa, mais importante era a ênfase no conceito da melhoria contínua. A Motorola adotou a meta "Seis Sigma" em todas as suas ações, o que equivale a um processo de produção com apenas 3,4 defeitos por milhões de oportunidades. Galvin passou a divulgar o sucesso da melhoria contínua nas atividades da Motorola. Uma das pessoas a ouvir sua mensagem foi Lawrence Bossidy. Em 1991, Bossidy assumiu a AlliedSignal, na época um conglomerado problemático que precisava de um especialista em mudanças. Bossidy previu que esta abordagem poderia ajudá-lo a transformar a AlliedSignal na empresa que ele imaginava. Pouco tempo depois, a Alliedsignal estava adotando o SS para modificar sua maneira de fazer negócios. Durante a década de 1990, quando Bossidy introduziu o método em suas empresas, as vendas dobraram, enquanto a produtividade e os ganhos cresceram de forma expressiva. O método Seis Sigma foi adotado por outras empresas, como a Texas Instruments, com igual sucesso. Foi no verão de 1995 que Jack Welch, presidente da GE, solicitou a Bossidy um relato sobre seu sucesso. Depois de ouvir Bossidy, Welch sustentou a adoção do SS na General Electric (ECKES, 2001). Foi o entusiasmo de Welch com a economia de um bilhão de dólares em dois anos que impulsionou a disseminação do SS pelo mundo todo (PFEIFER et al., 2004).

### **3.1 Modelos de produção**

Segundo Ackoff (1962), um modelo científico revela a realidade e se presta como instrumento para explicar o passado, o presente e para predizer e controlar o futuro. O controle que a ciência proporciona sobre a realidade normalmente é obtido a partir da

aplicação dos modelos. Um modelo é um conjunto de declarações e apontamentos sobre a realidade. Estes apontamentos podem ser factuais, legais ou teóricos. Para Zilbovicius (1997), o modelo construído opera, para o tomador de decisão, como uma referência a ser atingida, ou seja, como um paradigma pré construído que não é passível de questionamento. Mesmo que os elementos de um modelo não possam ser (todos eles) encontrados na prática das empresas, eles estão presentes no modo de pensar dos agentes, seus pressupostos estão embutidos nas “ferramentas cognitivas” de produção de práticas.

Desta forma, o LM precisa ser entendido no contexto do que foi chamado de “modelo japonês de produção”. No entanto, em conformidade com Zarifian (1993), não se trata aqui de entender o LM como a efetividade da realidade japonesa (até os anos de 1950) expressa dentro deste modelo. Não é o Japão que importa, mas sim o discurso do método que formaliza o que muitos autores chamam de “toyotismo”, incluindo aí a organização das relações sociais.

Para Coriat (1994), o método Toyota tem como pilares a produção JIT, a “auto ativação” da produção e a produção em séries restritas de produtos diferenciados e variados. Para Womack e Jones (1998), o modelo enxuto pode ser resumido em cinco princípios: determinar precisamente o valor do produto específico, identificar a cadeia de valor para cada produto, fazer o valor fluir sem interrupções, deixar que o cliente puxa valor do produtor e buscar a perfeição. Conforme Wood (1993), o LM inverte não os princípios fundamentais da produção em massa, mas os meios convencionais de operacionalizá-los. A abolição de estoques de reserva, o controle centralizado de qualidade e a soberania do engenheiro industrial foram todos colocados na ordem do dia pela experiência japonesa. O modelo de produção japonês, na medida em que envolve os operários na engenharia industrial, inverte certas dimensões da produção em massa com sua ênfase na responsabilidade gerencial pela concepção.

Mikel Harry, o idealizador do SS na Motorola, enxerga o SS como uma base estatística de mensuração da qualidade, como uma estratégia de negócio e como uma filosofia gerencial (HARRY, 1998). Porém, a rigor, o SS não constitui uma abordagem inteiramente original e nem tampouco um modelo de produção, pois o SS não representa um novo paradigma de organização industrial alternativo à produção toyotista.

### **3.2 Patamares de responsabilidade pela melhoria**

O trabalho, tanto dentro do LM quanto no SS, é operacionalizado por meio de equipes. LM e SS se beneficiam da discreção potencial da estrutura da equipe em regular suas próprias atividades. Para Hummels e Leede (2000), uma equipe auto gerenciável tem o poder de reagir

aos desafios morais que encontra pela frente. A idéia do autogerenciamento carrega a promessa de abrir um diálogo entre trabalhadores, gerentes, diretores executivos, diretores não executivos, sindicatos, acionistas, etc. que dizem respeito à questões moralmente relevantes como saúde e segurança, aprendizado no trabalho, confiabilidade e qualidade do produto, tomada de decisão autônoma, e amplitude de domínio dos empregados.

As equipes LM de trabalho são pequenas e trabalham sob a supervisão de um líder. Estas equipes são envolvidas na definição e na melhoria dos métodos de trabalho e das normas. No entanto, devem convencer a administração e os engenheiros que esses métodos são superiores. Além disso, se um novo método ou procedimento for aceito, o novo procedimento operacional padrão será implementado de forma idêntica nos demais turnos. As equipes executam uma série de atividades de fabricação cotidianas com certo grau de rotação de trabalho (HUMMELS e LEEDE, 2000).

As equipes do LM podem ser enquadradas dentro da estrutura organizacional a que Mintzberg (2003) denominou de burocracia divisionalizada, a qual tem na padronização de resultados o principal mecanismo de coordenação. A burocracia divisionalizada invoca como ponto central de organização a linha hierárquica. O agrupamento das unidades na base dos mercados, o sistema de controle da realização e descentralização vertical limitada são os principais parâmetros de sua concepção. É justamente à base dessa pirâmide burocrática que o LM traz a responsabilidade pelo aperfeiçoamento do sistema (WOMACK et al., 1992), vale dizer, aos operários da fabricação. A proporção relativa desta responsabilidade pode ser entendida pelo fato de que qualquer um dos milhares de membros das equipes pode fazer a fábrica parar assim que detectar algum problema, simplesmente puxando uma corda na sua unidade de trabalho (WILMS et al., 1994).

O trabalho das equipes SS, por outro lado, é o trabalho não cotidiano operacionalizado dentro da chamada estrutura matricial por projetos. O desenho de uma estrutura matricial foi desenvolvido no início da indústria aeroespacial americana, por volta de 1965. A organização matricial foi criada com a finalidade de estabelecer um sistema adaptável de recursos e procedimentos para atingir objetivos de projeto. Com o aumento da especialização no trabalho, a alta tecnologia, a urgência do tempo para conclusão do projeto e o trabalho combinado de várias unidades emergiu a necessidade de aumentar o poder do coordenador de projeto. O crescente aumento da autoridade desse coordenador foi provando ser uma forma mais eficiente de utilização dos recursos. Com isso, o gerente de projetos passou a ser uma agência recrutadora e controladora dos recursos aplicados no seu projeto (LODI, 1970).

Alinhada à estrutura matricial por projetos forma-se a equipe SS, modelada por uma “tropa de elite” organizacional, um grupo de escol que tem origem no *top line* da corporação. Eles são os chamados “*belts*”, funcionários cuidadosamente selecionados, especialmente treinados e potencialmente equipados para “atacar” problemas complexos por meio de ferramentas gerenciais avançadas. O seu líder é chamado de “*Black-Belt*” (KUMAR et al., 2008). A equipe SS é composta pelas pessoas mais habilitadas na empresa a aplicar e difundir o seu rigoroso método (HENDERSON & EVANS, 2000). Ou seja, o que o SS faz é trazer a responsabilidade para o topo da pirâmide organizacional, vale dizer, ao corpo de engenheiros e executivos.

### **3.3 Equipes e difusão do conhecimento**

Os especialistas concordam em unanimidade que o JIT e o TQM são elementos “caracterizantes” do modelo de produção enxuto (FORZA, 1996). As equipes LM (leia-se equipe TQM) apóiam-se na participação dos funcionários em diversos níveis da organização e os projetos de melhoria partem da iniciativa dos funcionários executores das tarefas cotidianas. São equipes perenes que criam um corpo de conhecimentos amplo e difuso dentro da organização (JHA et al., 1996). O modelo japonês é impulsionador de uma formulação das relações de trabalho que resulta numa maior participação do trabalhador na dinâmica da empresa. O LM provê um ambiente adequado ao compartilhamento e à difusão do conhecimento produzido. Ao mesmo tempo, o LM possui mecanismos naturais de retenção desta aprendizagem. Isto porque, em troca da contribuição que a empresa espera dos seus funcionários ela lhe oferece como contrapartida a estabilidade no emprego (RUAS et al., 1993). Desta forma, a organização obtém a vantagem de não ver sublimar o conhecimento desenvolvido *in loco* com a partida de seus funcionários. Ou seja, empresa desenvolve o seu capital social (COLEMAN, 1988) e o retém, conservando o que apreendeu.

Por outro lado, a participação e o envolvimento de todos os funcionários, objetivo preconizado pelo LM, não faz parte da dinâmica de trabalho do SS. A disseminação do SS pela empresa é muito mais restrita. O SS é tipicamente formado por poucas equipes que se agregam no início do “projeto SS” e se desmembram assim que o projeto é concluído. Ou seja, as equipes SS são provisórias. Para George (2002), há tipicamente o envolvimento *full-time* de 1 a 3% da população da empresa em projetos SS. São equipes da elite organizacional criadas para desenvolver intervenções cirúrgicas vitais na empresa, ou seja, pontuais, mas de grande impacto na produtividade ou rentabilidade do negócio. Além disso, calcado na ética meritocrática norte americana, o SS não conta com os mesmos valores compartilhados entre

empresa e funcionário tal qual o LM. Pela ética norte americana a estabilidade do empregado somente é garantida enquanto a sua avaliação individual é positiva. Para Barbosa (1999), no cenário norte americano de igualdade de oportunidades, os indivíduos desejam ser avaliados porque querem reconhecidos pelas suas produções exclusivamente individuais, não as do grupo. O reconhecimento social é prova cabal da sua superioridade ontológica, o que lhe confere a possibilidade de mobilidade social, de saltar de um nível hierárquico para outro superior, ou procurar uma empresa que lhe afirme maior *status*.

### **3.4 Coletivismo e individualismo**

A equipe LM é a equipe identificada pela ética do modo de produção japonês. Destaca-se nessa identidade, a forte vinculação do indivíduo ao seu grupo de trabalho. O trabalhador japonês tem alto vínculo ao grupo ao qual pertence, o que se evidencia no seu entendimento sobre a importância da coletividade e forte aceitação das normas no ambiente de trabalho. Conforme Benedict (2011, p.133), “os japoneses sempre se mostram inventivos no sentido de idear maneiras de evitar a competição direta”. No âmbito decisório, afirma Barbosa (1999), a falta de objeção possibilita a tomada de decisão. O *ringi*, sistema de decisão por consenso das empresas japonesas, imputa aos gerentes do escalão mais baixo tomar precauções para assegurar que nenhum *ringisho* (documento que dá início a todo o processo) chegue ao chefe com decisões que ele desaprovaria. Nas companhias japonesas, despende-se muita atenção e energia tentando saber o que as pessoas pensam sobre determinado assunto, tanto do ponto de vista profissional como pessoal. O funcionário japonês deve saber o que seus colegas e superiores pensam acerca de determinada questão, caso queira manter a harmonia do grupo. Esta deve ser preservada a todo custo, a fim de que ele não sofra ostracismo social ou se sinta humilhado.

Na sociedade japonesa, às vezes a hierarquia estabelecida pode ser invertida quando o código igualitário se sobrepõe claramente ao hierárquico, adquirindo uma radicalidade que é desconhecida. Por exemplo, o uso do uniforme nas fábricas, a saída com os chefes para beber depois do expediente (ocasião em que as pessoas falam francamente e os chefes “servem” aos subordinados), o banho em comum na mesma banheira ou as ocasiões festivas em que, após comerem, beberem e cantarem, todos vão dormir, lado a lado, no mesmo aposento, numa situação de intimidade e igualdade de condições físicas impensáveis no caso de um diretor de uma empresa ocidental e seus empregados. A dimensão sócio psicológica de igualdade japonesa é traduzida na uniformização das individualidades dentro das equipes. Essa uniformidade acontece por meio da regulação do comportamento, da aparência física e da

expressão de certos aspectos da individualidade dentro dos grupos, diluindo os aspectos idiossincráticos de cada funcionário. Ela tem uma face externa e outra interna. A face externa se manifesta nas relações entre os grupos, dissolvendo as diferenças internas de *status*, de modo que o grupo é percebido de fora como um todo. Por exemplo, no uso de bonés, fitas e agasalhos idênticos pelos japoneses que saem de férias em grupo; nos quimonos usados em seminários fora do espaço físico da organização, nos quais só está indicado o nome do hotel, impedindo-se de perceber as diferenças de *status* entre as pessoas; nos uniformes usados nas fábricas; ou mesmo na moda e no consumo, onde as novidades diferenciam grupos e faixas etárias entre si, mas não servem para elaborar identidades distintas dentro do grupo. A face interna da uniformização neutraliza as individualidades dentro dos grupos, controlando-as e forçando à conformidade, como ocorre no sistema escolar e nas organizações, principalmente no que concerne a emoções e idiossincrasias pessoais. O individualismo, no entendimento ocidental, justifica, do ponto de vista ideológico, o reconhecimento de que o indivíduo deve ser autônomo e autodirigido em termos de suas próprias idéias. Cada indivíduo deve ter um espaço de privacidade onde possa perseguir seus interesses à sua maneira; e de que deve buscar o autodesenvolvimento tentando realizar suas próprias potencialidades. Esse individualismo é fortemente rejeitado no Japão (BARBOSA, 1999).

Apesar de a prática da solução de problemas na equipe LM incluir a participação dos engenheiros de produção, não existe uma divisão real do trabalho entre operários e engenheiros na busca pela solução dos problemas e há um reconhecimento mútuo de que estão trabalhando em conjunto pessoas com diferenças salariais limitadas e que as possibilidades de ascensão na carreira no longo prazo também são estendidas aos operários (FORZA, 1996). Esta noção coletivista implica no aplainamento das diferenças e no nivelamento dos comportamentos. A equipe japonesa se caracteriza por certa homogeneidade, o que gera um sentimento de identidade, segurança e autovalorização ancorados numa conscientização do indivíduo sobre o significado do seu grupo (RATTNER, 1998).

Na atmosfera do trabalho grupal japonês não é bem visto o indivíduo que demonstra ser independente do todo, e os outros chegam a dar mostras de animosidade contra quem se destaca. Na sociedade japonesa, o igualitarismo uniformizador exclui qualquer originalidade (NAKAGAWA, 2008). Para Barbosa (1999), apesar da crença, pelos japoneses, de que as pessoas não nascem iguais e apresentam desigualdades naturais, nenhum indivíduo tem o direito de destacar-se isoladamente no grupo. Cabe à sociedade – e à empresa - nivelar os comportamentos individuais.

A equipe SS, por outro lado, é a equipe que se apóia na moralidade individualista norte americana. Conforme Slater (1977), as necessidades de comunidade, engajamento e dependência são reprimidas na sociedade norte americana sob forma de individualismo, o qual é baseado na crença de que todos devem buscar seus próprios destinos isoladamente. O individualismo acha-se vinculado em profundidade à tentativa de negação da interdependência humana. Neste contexto, o SS, ao contrário do LM que na divisão do trabalho não se interessa pela distinção entre aquele que executa daquele que concebe, cria uma distinção valorativa e individualista entre os membros da equipe *belt*, a qual apresenta uma estrutura hierárquica bem definida. Dessa forma, o SS elege a lógica da gestão centrada na hierarquia e no controle *top down* como substituto ao envolvimento recíproco e aos processos laterais.

Na equipe SS, as funções de cada papel são classificadas de acordo com a graduação hierárquica usada nas artes marciais, pois cada graduação representa um grau de habilidade diferenciado (CARVALHO e PALADINI, 2006). A equipe SS é composta pelo (FAZZARI e LEVITT, 2008): (1) Executivo líder, função ocupada por um executivo da alta administração. É ele quem seleciona os diretores e gerentes que desempenharão as outras funções; (2) *Champion*, que é um diretor ou gerente escolhido pelo executivo líder. É ele quem lidera os executivos chave da organização no programa SS; (3) *Master Black Belt*, o qual recebe treinamento intensivo nas técnicas e ferramentas SS. Ele auxilia o *Champion* no treinamento em novos projetos SS, treina e instrui o *Black Belts* e os *Green Belts*; (4) *Black Belt*, o qual trabalha como líder de projetos. Seu foco é a execução do projeto. Dependendo do tamanho da organização, ele pode devotar até 100 % do seu tempo ao SS; (5) *Green Belt*, oriundo da média gerência, implementa os projetos SS ou auxilia o *Black-Belt* em seus projetos. Ele ajuda a coletar e analisar dados e dedicam de 25-50% do seu tempo ao SS; (6) *Yellow-Belt* – funcionário convidado a participar de treinamento introdutório para orientar-se no programa SS. Auxilia os *Green-Belts* e os *Black-Belts* na coleta de dados.

O SS se apresenta perfeitamente compatível com a natureza norte-americana de amar os vencedores e alinhado ao valor paradigmático atribuído ao desempenho pessoal. Para esta ética não se deve buscar um estado igualitário em termos de posses materiais, *status* e poder, pois se crê que as aptidões inatas dos indivíduos, seu esforço e sua força de vontade são manifestas em cada um em doses variadas. A diferença entre as pessoas é valorizada positivamente, pois exprime a essência de cada indivíduo, enaltecendo o elemento central individualista de todo o sistema social moderno: o indivíduo como personalidade única e irrepetível (BARBOSA, 1999). Dentro desta ética há o objetivo de igualdade de condições

entre as pessoas somente antes da disputa. Depois dela, são as diferenças naturais manifestas que representarão a essência do indivíduo.

### **3.5 Meritocracia**

A estrutura de relações na empresa japonesa reforça atitudes de responsabilidade no trabalho e de lealdade à organização. Dificilmente operários mudam de empresa em busca de melhores salários ou ascensão de carreira mais rápida. Mais do que uma relação contratual de trabalho, o emprego é carregado de uma ligação emocional, como se fosse uma extensão do lar, com todas as conotações de aprovação moral e social. Torna-se então fácil de entender porque prevalece, neste ambiente, o princípio hierárquico de senioridade, o que contrasta com as sociedades ocidentais baseadas em princípios de mérito e de *status* atribuído (RATTNER, 1998).

O conceito de meritocracia se refere a um sistema de escalonamento social em que existe uma relação positiva entre o “mérito” e alguns elementos comumente desejados, como poder, renda e prestígio (KUNOVICH e SLOMCZYNSKI, 2007). A meritocracia do LM, no entanto, está em compasso com a peculiar meritocracia organizacional japonesa. O prestígio e o *status* do indivíduo na sociedade japonesa são medidos pelo grupo a que ele pertence, e não pelos seus atributos pessoais. Ser empregado de uma grande e tradicional empresa japonesa significa automaticamente *status* elevado no seio da comunidade. O talento, a criatividade e a expressão da individualidade são elementos secundários na lógica meritocrática japonesa. Nas grandes empresas japonesas a competição e a avaliação de desempenho não são processos universalizantes. Não se compete nem se é avaliado em relação a todos sem distinção, pois é um processo regulado de forma a não romper as fronteiras de *status* e que se verifica apenas entre iguais. Responsabilidade e quantidade de trabalho não estão associadas a *status*. Nesse sistema, desempenho não é entendido apenas como o conjunto dos resultados dos indivíduos, mensurados objetivamente, mas também como uma combinação de talento, habilidades sociais e políticas, esforço e dedicação. O desempenho individual não é resultado único de mecanismos interiores aos indivíduos, como na sociedade norte-americana. É resultado da combinação do indivíduo com o grupo a que ele pertence. A contribuição individual é reconhecida, mas não glorificada. Não se considera que o baixo desempenho de um funcionário seja de sua inteira responsabilidade, pois é possível que a empresa não tenha sabido aproveitá-lo da melhor forma. O sistema japonês considera mais valioso o funcionário com uma experiência mais longa. A capacidade trazida pela senioridade é muito mais do que física, no sentido de realizações objetivas. É “espiritual”, social e política. Portanto, não é de

admirar a diferença entre ser líder no Japão e ser líder nos Estados Unidos (BARBOSA, 1999).

No esquema particular da meritocracia japonesa, o desempenho positivo consiste mais em esforço do que talento, mais em conformidade do que assertividade. O talento é assimilado na linguagem do grupo e não da individualidade, ou seja, é entendido como produto mais coletivo do que individual. O patamar de desenvolvimento ao qual o funcionário pôde chegar é resultado da combinação do seu potencial com a cooperação de todo o grupo e o investimento que a empresa nele fez. A assertividade do talento, a capacidade de vencer barreiras, a independência pessoal, a criatividade, qualidades básicas de um bom desempenho, essenciais ao *self-reliance* e tão admiradas na sociedade norte-americana, são rejeitadas no Japão, pelo seu caráter individualista e desagregador (BARBOSA, 1999).

A equipe SS, por outro lado, é a equipe que se apóia na ética meritocrática ocidental. Os princípios da moral meritocrática estão profundamente arraigados na consciência dos norte americanos. A América é tida como uma terra de oportunidades onde as pessoas obtêm as recompensas na medida do seu esforço. Os mais criativos, talentosos, esforçados e virtuosos serão os vencedores. Os preguiçosos e indolentes ficarão para trás. Os americanos crêem não somente que a meritocracia é o caminho em que o sistema social deveria basear-se. Eles crêem que a meritocracia é o sistema social efetivamente prevalecente (McNAMEE e MILLER Jr., 2004).

O personagem que encarna os princípios da meritocracia é autônomo, competitivo, empreendedor, criativo, esforçado, tem o trabalho como valor central da sua existência. É o *self-made man* por excelência do credo americano. Os EUA constituem uma sociedade que funciona tomando o desempenho e o mérito individual como principal ordenador das hierarquias (BARBOSA, 1999).

#### **4. Análises**

Em primeiro lugar, é preciso refutar as opiniões de autores, tal como Dahlgaard & Dahlgaard-Park (2006), os quais apontam que a filosofia LM e a metodologia SS são essencialmente idênticas e ambas têm as mesmas raízes japonesas; e também de Näslung (2008), o qual interpreta o LM e o SS como versões “reempacotadas” (*repackaged versions*) do JIT e TQM, respectivamente, sem oferecer contribuições relevantes a estes. Conforme afirmam Rebelato e Rodrigues (2010), apesar de o SS resgatar diversos elementos do TQM,

sabe-se que considerar o SS como uma mera derivação do TQM é uma simplificação errônea e distante da realidade.

As origens do LM e do SS são incomuns. Enquanto o LM tem a sua cultura baseada nos valores e princípios morais japoneses, o SS carrega fortes traços da cultura e da ética meritocrática norte americana. Conforme Arnheiter e Maleyeff (2006), SS e LM possuem raízes diversas em suas concepções. A questão chave que balizou o desenvolvimento do SS foi a necessidade de incrementos da qualidade na manufatura de produtos complexos e compostos por grande número de componentes, os quais naturalmente resultavam em produtos finais com alta probabilidade de defeitos. Por outro lado, a força impulsionadora do LM foi a eliminação do desperdício, especialmente no Japão, país que não é detentor de ricas fontes de recursos naturais.

No entanto, é preciso admitir a complementaridade funcional entre o LM e o SS. Ao mesmo tempo em que o LM tem o foco na redução dos desperdícios nos processos produtivos e no incremento dos fluxos de produção, o SS é direcionado à redução das variações dos processos de fabricação por meio da identificação e eliminação das causas raízes das falhas. Ambas as propostas têm como fins a satisfação do cliente, a redução dos custos, o incremento da qualidade e do retorno sobre o capital investido.

O LM representa um movimento gerencial amplo que foi construído por meio de paulatinas contribuições por parte de diversos especialistas a partir de meados do século passado, tais como JIT, *kanban*, círculos da qualidade, TQM, etc. Este processo evolutivo que deu origem ao LM resultou em um vasto alicerce teórico e prático moldado por um peculiar modo de pensar e de racionalizar a eficiência e a eficácia no âmbito da organização da produção. Este ferramental “mental”, filosófico e prático com seus pressupostos subjacentes definiu um determinado modelo de organização em manufatura, o qual os autores convencionaram chamar de “modelo japonês de produção”, que se confunde com o próprio LM. A implantação do LM é sempre *ad hoc*, dado que este não oferece uma proposta definida de implantação.

O SS, por outro lado, pode ser interpretado como uma proposta gerencial mais recente, mais pontual e menos ampla que o LM. Alguns autores enxergam o SS como uma resposta mais eficiente à melhoria contínua (*kaizen*) do TQM, na medida em que o SS é capaz de lidar com problemas mais complexos e de maior envergadura no âmbito da organização. O modo de pensar do SS é o raciocínio matemático estatístico estruturado em torno de uma metodologia pré estabelecida de implantação por meio de projetos com data para começar e terminar.

Enquanto o LM constitui um modelo de produção genuinamente alternativo à produção em massa fordista, não se pode dizer o mesmo a respeito do SS relativamente ao LM. O SS constitui uma metodologia gerencial, não um paradigma intercadente de organização da manufatura e do trabalho. No entanto, é preciso ter em mente que o modo de pensar tanto do LM quanto do SS são social e culturalmente determinados. O que significa que, mesmo com fins comuns, os meios são significativamente distintos.

Sob o ponto de vista do nível de responsabilidades na estrutura organizacional, diferentes padrões se fazem presentes. Apesar de ambos, SS e LM, serem operacionalizados por meio de equipes de trabalho, as equipes LM ocupam o *bottom line* da organização por meio de equipes de trabalho que são perenes e constituídas pelo grupo local de trabalho. Por outro lado, as equipes do SS são as equipes de referência matricial formadas por funcionários oriundos do *top line* de diversas áreas funcionais da empresa. LM e SS operam, desta forma, uma inversão no patamar de responsabilidades dentro da estrutura organizacional.

Nesta dinâmica, o SS rompe com o LM e se aproxima da produção fordista e do taylorismo, pois como afirma Perrot (1985), no taylorismo há uma apropriação do saber em proveito dos engenheiros e do patronato, sendo que a inteligência deve deixar de estar “sob o boné do operário”. Este descolamento do patamar de responsabilidades realizado pelo SS tem raízes na relação de confiança entre a empresa e o funcionário. O SS deposita confiança nos funcionários da sua equipe *top line*. O LM por sua vez, conforme Fukuyama (1996), investe de poder os operários da fábrica. Na Toyota os operários têm o poder de parar a linha de montagem porque a gerência confiou que não abusariam desse poder, e eles retribuíram a prova de confiança usando esse poder de maneira responsável para melhorar a produtividade geral da linha.

A participação de todos os funcionários da empresa nas equipes é uma diretriz imprescindível ao LM. Ao mesmo tempo em que fornece um ambiente propício à difusão dos conhecimentos gerados por toda a organização, o LM contém mecanismos de retenção deste conhecimento por meio de sua ética de estabilidade no emprego. O SS, por outro lado, adota um nível de participação de uma pequena minoria da população da empresa e não contém mecanismos para reter aqueles funcionários que são os geradores de conhecimento. Conforme Souza (2004), não são os conhecimentos privados de cada indivíduo que estão em jogo na aprendizagem organizacional, mas sim, aqueles que são de algum modo compartilhados e que mobilizam a ação. Desta forma, LM e SS contrastam sob o enfoque do potencial de disseminação de conhecimentos e retenção do aprendizado organizacional.

No âmbito da equipe SS, conforme George (2002), os *Master Black-Belts* e os *Black-Belts* são os agentes dominantes no grupo e emergem como os participantes de maior destaque. Está implícito no idéia do SS que o talento individual é um ingrediente indispensável ao bom desempenho da equipe. O ordenamento do domínio da maestria técnica dentro da equipe *belt* baseado nas diferentes cores (faixa preta, faixa verde, faixa amarela) serve como uma sinalização simbólica e como um reforço à hierarquia prevalecente. Esperam-se dos *Black-Belts* a habilidade política e a dedicação, porém não o comportamento modesto. O líder SS deve deixar marcada sua impressão digital. Neste contexto, o SS imprime a marca da individualidade e do *self-reliance* dentro da equipe.

Por outro lado, o indivíduo da equipe LM, agindo sob a ética meritocrática japonesa de valorização da senioridade, do esforço e da lealdade, canaliza suas diferenças rumo ao consenso, vale dizer, na direção dos interesses coletivistas do grupo. No ambiente de trabalho grupal do LM, não é bem visto o funcionário que demonstra independência e desejo de se destacar dos demais. A dimensão sócio-psicológica de igualdade no LM é traduzida no aplaínamento das individualidades dentro dos grupos de trabalho. Em contraponto a esta moralidade, é legítimo ao indivíduo da equipe SS o direito de privacidade onde possa perseguir seus interesses à sua maneira e de buscar o autodesenvolvimento tentando realizar suas próprias potencialidades. Pela moralidade do SS, é natural e apreciável reconhecer o mérito individual pela realização de algo significativo. Desta forma, sob a ótica do coletivismo e do individualismo, LM e SS opõem-se frontalmente.

A ética meritocrática, tal como é compreendida no ocidente, reconhece o mérito do indivíduo como função direta das competências adquiridas e das aptidões demonstradas na sua trajetória. Não é, dessa forma, por acaso que a equipe SS seja formada por funcionários diferenciados e oriundos *top line* organizacional. A equipe SS é criada tendo como critério de seleção o mérito e o *status*. É uma equipe de “guerreiros”, cercada por certo ceremonial simbólico inspirado no judô, jiu-jítsu ou caratê, os quais identificam por meio de cores o grau de maestria e domínio técnico. Inevitavelmente, o SS resgata, no âmbito da organização, o simbolismo distintivo entre *winners* e *losers* e consagra o contexto americano do *star-system*, o qual possui instrumentos para distinguir os melhores e tratá-los diferentemente dos demais. A meritocracia do SS resgata os princípios clássicos da meritocracia ocidental, pelos quais o funcionário deve ser autônomo, competitivo, empreendedor, criativo e esforçado. É a meritocracia que reconhece o desempenho como função direta das realizações, das competências adquiridas e das aptidões demonstradas na trajetória pela empresa.

Entretanto, a meritocracia do LM é bastante singular e está ligada à senioridade do funcionário, ao seu esforço e à sua postura assertiva. O desempenho não é compreendido apenas como o repertório de resultados do indivíduo, mensurados objetivamente, mas também como uma combinação de talento, habilidades sociais e políticas, esforço e dedicação. É resultado da combinação do indivíduo com o grupo a que ele pertence. Desta forma, contrastam entre LM e SS, as representações sobre hierarquia e mérito.

## **5. Considerações finais**

Em síntese: a) para pertencer à equipe SS é necessária a capacidade de entendimento da estatística, uma área não tão popular à maioria dos gerentes. Ou seja, nem todos poderão participar da equipe SS, pois a “linguagem” do SS é a “linguagem” do controle social, não da participação; b) o SS desloca a responsabilidade para o *top line* da empresa, invertendo a lógica cultural do LM; c) em contraponto com o LM, o SS não é um processo disseminado por toda a empresa; d) como consequência dessa restrita amplitude social, o SS restringe o extensivo aprendizado organizacional, meta do LM; e) o SS está calcado no reconhecimento da individualidade distintiva, enquanto que o LM trabalha sob o igualitarismo uniformizador; f) o SS valoriza a meritocracia, enquanto o LM valoriza a senioridade, a assertividade e a lealdade à empresa.

O SS rompe irreconciliavelmente com o LM na medida em que representa um álibi para o desejo de “redominação” simbólica dos operários. A configuração metodológica do SS retrata uma adaptação, um projeto de mecanismo que é engendrado para obter um tipo de comportamento social que este deseja instituir. O SS opera uma “retradução” do modo de pensar característico do modelo de produção clássico, instituindo um regresso - em termos de geração e disseminação do conhecimento, confiança, individualismo e meritocracia - ao taylorismo. Dessa forma, do ponto de vista antropológico e cultural, o LSS descortina a agregação de duas propostas antinômicas.

## **Referências**

ACKOFF, R. L. **Scientific method:** optimizing applied research decisions. New York: John Wiley & Sons, 1962

ANDERSSON, R.; ERIKSSON, H. & TORSTENSSON, H. Similarities and differences between TQM, Six Sigma and Lean. **The TQM Magazine**. V.18, n.3, p.282-296, 2006.

ANTONY, J.; KUMAR, M., MADU, C. N. Six sigma in small- and medium-sized UK manufacturing enterprises: Some empirical observations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v.22, n.8, p. 860-874, 2005.

ARNHEITER, E.; MALEYEFF, J. The integration of Lean Management and Six Sigma. **The TQM Magazine**, v.17, n.1, pp. 5-18, 2005.

BARBOSA, L.  **Igualdade e meritocracia:** a ética do desempenho nas sociedades modernas. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

BENEDICT, R. **O crisântemo e a espada:** padrões da cultura japonesa. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BRETT, C.; QUEEN, P. Streamlining enterprise records management with Lean Six Sigma. **Information Management Journal**, v.39, n.6, p.58-62, 2005.

BURRELL G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis.** London: Heinemann, 1979.

CARVALHO, M. M. de. PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade – teoria e casos.** São Paulo: Campus, 2006.

COLEMAN, J. Social Capital in the Creation of Human Capital. **The American Journal of Sociology**, v.94, suplemento, p.95-120, 1988.

CORIAT, B. **Pensar pelo avesso:** o modelo japonês de trabalho e organização. Rio de Janeiro: Revan UFRJ, 1994.

DAHLGAARD, J. J.; DAHLGAARD-PARK, S. M. Lean production, Six Sigma quality, TQM and company culture. **The TQM Magazine**, v.18, n.3, p. 263-281, 2006.

DUARTE, B.; MONTGOMERY, D.; FOWLER, J.; KONOPKA. Deploying LSS in a global enterprise – project identification. **International Journal of Lean Six Sigma**, v.3, n.3, p. 187-205, 2012.

ECKES, G. **The Six Sigma Revolution:** how General Electric and others turned process into profits. New York: John Wiley e Sons, 2001.

ESCRIVÃO FILHO, E. **A natureza do trabalho do executivo: uma investigação sobre as atividades racionalizadoras do responsável pelo processo produtivo em empresas de**

**médio porte.** 1995. 271p. Tese(Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FAZZARI, A. J.; LEVITT, K. Human Resources as a strategic partner: sitting at the table with Six Sigma. **Human Resource Development Quarterly**, v.19, n.2, p.171-180, 2008.

FORNARI, A. & MASZLE, G. Lean Six Sigma leads Xerox. **ASQ Six Sigma Forum Magazine**, v.3, n.4, p.11-16, 2004.

FORZA, C. Work organization in Lean Production and traditional plants. What are the differences? **International Journal of Operations & Production Management**, v.16, n.2, p.42-62, 1996.

FUKUYAMA, F. **Confiança:** as virtudes sociais e a criação da prosperidade. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

GEORGE, M L. **Lean Six Sigma:** combining Six Sigma quality with Lean speed. New York: McGraw-Hill, 2002.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v.3, n.2, p.80-89, 2005.

HARBERT, T. Lean, mean, Six Sigma machines. **Electronic Business**, v.32, n.6, p.38-42, 2006.

HARRY, M. Six sigma: a breakthrough strategy for profitability. **Quality Progress**, v.31, n.5, p.60-64, 1998.

HENDERSON, K M.; EVANS, J. R. Successful implementation of Six Sigma: benchmarking GM Company. **Benchmarking: an International Journal**, v.7, n.4, p.260-281, 2000.

HUMMELS, H., LEEDE, J. Teamwork and morality: comparing Lean Production and Sociotechnology. **Journal of Business Ethics**, v.26, n.1, p.75-88, 2000.

JHA, S.; NOORI, H.; MICHELA, J. The dynamics of continuous improvement: aligning organizational attributes and activities for quality and productivity. **International Journal of Quality Science**, v.1, n.1, p.19-47, 1996.

KUMAR, M.; ANTONY, J.; MADU, C. N.; MONTGOMERY, D. C.; PARK, S. H. Common myths of Six Sigma demystified. **International Journal of Quality e Reliability Management**, v.25, n.8, p.878-895, 2008.

KUNOVICH, S; SLOMCZYNSKI, K, M. Systems of Distribution and a Sense of Equity: A Multilevel Analysis of Meritocratic Attitudes in Post-industrial Societies. **European Sociological Review**, v.23, n.5, p.649–663, 2007.

LAGE, G. C. Revisitando o método etnográfico: contribuições para a narrativa antropológica. **Revista Espaço Acadêmico**, v.9, n.97, p.3-7, 2009.

LAUREANI, A.; ANTONY, J. Critical factors for the effective implementation of Lean Six Sigma. **International Journal of Lean Six Sigma**, v.3, n. 4, p. 274-283, 2012.

LEON, R. V. Lean Six Sigma. **ASQ Six Sigma Forum Magazine**, v.2, n.1, p.45-48, 2002.

LODI, J. B. A Estrutura matricial e a estrutura sistêmica: dois novos tipos de organização. **RAE**, v.10, n.4, p.157-179, 1970.

MADER, D. P. Lean six sigma's evolution: integrated methods uses different deployment models. **Quality Progress**, v.41, n.1, p. 40-48, 2008.

MASCARENHAS, A. O. Etnografia e cultura organizacional: uma contribuição da antropologia à administração de empresas. **RAE**, v.42, n.2, p.88-94, 2002.

McNAMEE, S. J.; MILLER Jr, R. K. **The meritocracy myth**. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2004.

MINTZBERG H. **Criando Organizações Eficazes**: estrutura em cinco configurações. Ed. Atlas, 2003.

NAKAGAWA, H. **Introdução à cultura japonesa**: ensaio de antropologia recíproca. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NÄSLUNG, D. Lean, six sigma and lean sigma: fads or real process improvement methods? **Business Process Management Journal**, v.14, n.3, p. 269-287, 2008.

PERROT, M. Os problemas da mão-de-obra industrial. IN: PIMENTEL, D.; SILVA, F. C; FREIRE, J.; WALL, K.; LIMA, M. P. **Sociologia do trabalho**: organização do trabalho industrial. Antologia. Lisboa: A Regra do Jogo, p.13-56, 1985.

PFEIFER, T.; REISSIGER, W.; CANALES, C. Integrating six sigma with quality management systems. **The TQM Magazine**, v.16, n.4, p.241-249, 2004.

RATTNER, E. Educação e sistema de valores como base do progresso técnico. IN: MYAZAKI, N. **A cultura japonesa pré-industrial:** aspectos socioeconômicos. São Paulo: EDUP, 1998.

REBELATO, M. G.; RODRIGUES, A. M. Seis Sigma: uma derivação do TQM? **Revista Gestão Industrial**, v.6, n.1, p.29-48, 2010.

OSTROW, M. J. The etymological origin of lean. 2010. Disponível em <<http://rk2blog.com/2010/03/08/the-etymological-origin-of-lean/>> Acesso em: 25 mar. 2012.

RUAS, R.; ANTUNES, J. A.; ROESE, M. Avanços e impasses do modelo japonês no Brasil: observações acerca de casos empíricos. IN: HIRATA, H. **Sobre o modelo japonês:** autonomação, novas formas de organização e relações de trabalho. São Paulo: EDUSP, 1993.

SALAH, S.; RAHIM, A.; CARRETERO, J. A. The integration of Six Sigma and Lean management. **International Journal of Lean Six Sigma**, v.1, n.3, p. 249-274, 2010

SARKAR, S. A.; MUKHOPADHYAY, A. R.; GHOSH, S. K. Improvement of claim processing cycle time through Lean Six Sigma methodology. **International Journal of Lean Six Sigma**, v.4, n.2, p.171-183, 2013

SLATER, P. **A busca da solidão:** a cultura americana no ponto de ruptura. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

SOUZA, Y. S. Organizações de aprendizagem ou aprendizagem organizacional. **RAE-Eletrônica**, v.3, n.1, Art.5, jan./jun., 2004.

SPECTOR, R. How constraints management enhances Lean and Six Sigma. **Supply Chain Management Review**, v.10, n.1, p.42-7, 2006.

WEIGANG, F. W. A dual concept for long-term success. **ASQ Six Sigma Forum Magazine**, v.4, n.4, p.19-27, 2005.

WILMS, W. W; HARDCASTLE, A. J.; ZEIL, D M. Zeil Cultural transformation at NUMMI. **Sloan Management Review**, v.36, n1, p.99-113, 1994.

WOMACK, J. P; JONES, D, T. **A mentalidade enxuta nas empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WOMACK, J. P; JONES, D, T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo.** Rio de Janeiro: campus, 1992.

WOOD, S. J. Toyotismo e/ou japonização. IN: HIRATA, H. **Sobre o modelo japonês:** autonomação, novas formas de organização e relações de trabalho. São Paulo: EDUSP, 1993.

ZARIFIAN, P. Introdução. IN: HIRATA, H. **Sobre o modelo japonês:** autonomação, novas formas de organização e relações de trabalho. São Paulo: EDUSP, 1993.

ZILBOVICIUS, M. **Modelos para a produção, produção de modelos: contribuição à análise da gênese, lógica e difusão do modelo japonês.** 1997, f.284 (Dissertação de Mestrado em engenharia de produção), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

---