

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM UMA MUDANÇA ORGANIZACIONAL DE IMPLANTAÇÃO DO *LEAN MANUFACTURING*: UM ESTUDO DE CASO.

“Artigo a ser submetido a publicação na revista Gestão & Produção.”

Marcel Ricardo Wenzel Meyer – UFRGS, Porto Alegre (marcelmeyerw@gmail.com)

Fernando Gonçalves Amaral, Dr. (amaral@producao.ufrgs.br)

Resumo

Devido às exigências de um mercado atual dinâmico, as empresas não podem mais somente investir no aperfeiçoamento de sua capacidade técnico-operacional, mas também devem conseguir gerenciar as Mudanças Organizacionais (MO) oriundas de tais evoluções operacionais. Este artigo tem como objetivo a análise dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) no processo de MO focado na implantação do *Lean Manufacturing System* (LMS), utilizando-se de um estudo de caso como método de pesquisa. Este foi desenvolvido em duas plantas de uma empresa multinacional do segmento de gestão de energia localizadas na província de Barcelona (Espanha). A evolução desta MO foi verificada através de quatro etapas e a análise dos FCS já correntes na literatura e outros ainda não difundidos são propostos pelos autores para cada uma dessas etapas. As ferramentas *Lean* utilizadas ao longo da pesquisa limitam-se ao *Value Stream Mapping* (VSM), 5S e outras ferramentas de gestão integrada de ações devido às limitações de escopo da mesma. Resultados advindos de auditorias servem como uma das bases para a determinação dos FCS evidenciados. Comunicação, suporte gerencial e integração são alguns dos FCS considerados relevantes neste trabalho e que auxiliam no desenvolvimento positivo da MO, a partir de um enfoque não tão somente técnico-operacional, mas também gerencial.

Palavras-chave: Mudança Organizacional; Fatores Críticos de Sucesso; *Lean Manufacturing*; Gestão de Ações; Integração.

Abstract

The actual demands concerning a dynamic market, companies can not only invest in improving their technical and operational capacity anymore, they must be able to work on Change Management (CM) considering those operational trends. This article aims to analyze the Critical Success Factors (CSF) in the process of CM focused on implementing the Lean Manufacturing System, using a case study as research method. The research was developed in two plants of a worldwide company of energy solutions located in the province of Barcelona (Spain). The CM evolution was verified through four stages, then the CSF were analyzed for each one of these stages, some of them found in the literature and other not yet widespread. The Lean tools selected for the research were the Value Stream Mapping, 5S and integrated actions management tools due to the limitations of the study. Results, both financial and qualitative generated from audits, were the basis for the determination of the CSF disclosed. Communication, management support and integration were also considered as relevant FCS to this CM, from a focus not only as technical and operational, but also management. Finally, the

article proposes the development of a software capable to manage and integrate the actions created throughout the CM.

Keywords

Change Management; Critical Success Factors; Lean Manufacturing; Actions Management; Integration.

1. Introdução

O comportamento do mercado consumidor vem se modificando com uma alta frequência, há grande concorrência e as informações são transmitidas rápida e dinamicamente. Na maioria das empresas, principalmente as que têm seu sistema produtivo orientado em *make-to-order*, a constante mudança e aperfeiçoamento tornaram-se ações necessárias para manterem-se operante. É neste contexto que surgem conceitos como Mudança Organizacional (MO) e Sistemas Produtivos Enxutos (*Lean Manufacturing System* - LMS). A adesão, por parte das indústrias, a práticas deste tipo de sistema é uma tendência evidenciada há décadas. Este movimento, originado no Japão dos anos 50 pela empresa Toyota, é reconhecido pela sua filosofia enxuta, contempla desde a melhoria contínua dos processos, ou seja, o aperfeiçoamento incessável de suas técnicas de produção, até a flexibilidade e a eliminação de desperdícios. Através de um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, as organizações são capazes então de obter maior produtividade com menos recursos.

Devido aos resultados obtidos na Toyota no último meio século, empresas ao redor do mundo tornaram-se adeptas do LMS. Porém, a implementação de um sistema enxuto de produção é um processo longo e complexo que exige uma reestruturação de elementos organizacionais como, por exemplo, a cultura específica da organização. Logo, para conduzir a transformação *Lean*, uma equipe dedicada deve ser estabelecida através de uma forte liderança (HENDERSON; LARCO, 2000). Esta transformação é uma Mudança Organizacional (MO) planejada que, para obter sucesso, necessita de uma série de requisitos, como o apoio da alta direção e da disseminação abrangente a todos os colaboradores (SIRKIN; KEENAN; JACKSON, 2005). Como se trata de uma MO longa, para orientar os esforços de maneira organizada, precisa ser dividida em fases; caso contrário, ao ignorar alguma(s) fase(s), o projeto terá grandes probabilidades de insucesso (KOTTER, 1999).

Assim, empresas vêm adotando sistemáticas de estruturação dessas MOs, porém a especificidade de cada caso gera uma falta de literatura disponível que aborde as ferramentas de apoio úteis nesses processos (CAPELLI, 2009). Fato evidenciado por Anez e Ramalho (2006), que comprovaram a necessidade de exploração de temas como gestão da mudança academicamente no âmbito nacional. Estudos que abordem de forma conjunta os aspectos considerados pela MO e LMS são ainda mais escassos.

Assim, considerando a implantação de um LMS em duas plantas de fabricação de envolventes universais, localizadas na província de Barcelona (Espanha), este artigo objetiva caracterizar e avaliar aspectos ou FCS relacionados com a gestão da MO. Estes, embora de muita valia, são pouco explorados na literatura em relação aos aspectos técnico-operacionais. Para tal, foi realizado um estudo de caso nas referidas plantas fabris, procurando responder a seguinte questão de pesquisa: quais seriam os FCS relacionados com a gestão da MO, que influem mais fortemente no desempenho da implementação de um LMS?

Este artigo estrutura-se primeiramente através de uma revisão da literatura existente a respeito de MO, FCS e LMS, assim como a associação entre estes temas. Após, os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa são delineados, permitindo a coleta dos resultados observados no estudo de caso aplicando-se as técnicas de manufatura enxuta. Com base nos resultados obtidos, uma discussão compara-os com a literatura abordada anteriormente. Finalmente é tecida uma conclusão proveniente da análise do caso estudado.

2. Referencial Teórico

2.1. *Lean Manufacturing* e algumas de suas ferramentas

O termo *Lean Manufacturing* foi introduzido por Krafcik (1988), sintetizando os conceitos desenvolvidos desde Henry Ford até Eiji Toyoda e Taiichi Ohno nos anos 50 com a criação do Sistema Toyota de Produção (Worlen e Doolen, 2006), e popularizado por desde Womack *et al.* (1990). O LMS pode ser definido como um sistema produtivo que busca a minimização e eliminação das perdas produtivas, que podem ser especificadas através das sete perdas de Ohno (1988) (superprodução, subprodução, transporte, inventário, movimentos, superprocessamento, espera, defeitos). Com isso,

almeja ser capaz de produzir mais produtos com a mesma (ou menor) capacidade de recursos disponíveis através do mapeamento e priorização das atividades que agregam valor ao produto.

Womack e Jones (1996), Knill (1999) e Henderson e Larco (2000) apresentaram os princípios que regem o LMS, ou seja, iniciativas que toda transformação *Lean* deve tomar. As definições destes princípios estão explicitadas na Figura 1.

Princípios, iniciativas definidos (as)	Autor (es)
Ambiente de trabalho seguro, ordenado e limpo	Henderson e Larco (2000)
Definir valor do ponto de vista do cliente	Womack e Jones (1996)
Identificar a cadeia de fluxo de valor	Womack e Jones (1996)
Eliminar perdas	Womack e Jones (1996), Knill (1999)
Possuir um gerenciamento visual para difundir as informações na empresa	Henderson e Larco (2000)
Zero defeitos	Knill (1999), Henderson e Larco (2000)
Flexibilidade	Knill (1999)
Estabelecer um fluxo contínuo nas atividades que agregam valor	Womack e Jones (1996)
Ter sua produção puxada pelo cliente (JIT)	Womack e Jones (1996)
Perseguir a perfeição, melhorar continuamente	Womack e Jones (1996), Knill (1999), Henderson e Larco (2000)

Figura 1: Definições dos princípios de um LMS.

Além das iniciativas citadas na Figura 1, existem ainda uma série de ferramentas que podem ser utilizadas. A melhoria contínua visada pelo LMS é vista como a filosofia que engloba todas as pessoas, processos e ferramentas *Lean* conhecidas e utilizadas nesse sistema. A seguir são detalhadas algumas destas ferramentas.

2.1.1. Mapeamento do Fluxo da Cadeia de Valor (*Value Stream Mapping, VSM*)

Trata-se de uma ferramenta criada por Rother e Shook (1998), que tem, segundo os autores, como objetivo a identificação de oportunidades de melhoria ao longo de uma cadeia de valor formada por atividades que agregam ou não valor ao produto sob o ponto de vista do cliente. A ferramenta é muito difundida em empresas manufatureiras e também em serviços, além de ser utilizada com propósitos de incentivos a lideranças, realização de *benchmarkings* e aumentar o valor agregado ao longo da cadeia de suprimentos (GURUMURTHY; KODALI, 2010).

Seu método consiste em escolher um produto em específico a analisar; definir os *inputs*, *outputs* e processos a analisar; identificar o fluxo de materiais e informações; coletar os dados pertinentes; desenhar o estado presente da cadeia em questão, verificar oportunidades de melhoria e propor um estado futuro, seguido de um Plano de Ação para concretizá-lo (ROTHER; SHOOK, 1998). A ferramenta permite identificar atividades que não agregam valor para o cliente, reduzir as perdas produtivas e o volume de estoque no sistema e, conseqüentemente, reduzir o tempo de atravessamento (*lead-time*) do produto na cadeia de valor analisada (GREWAL, 2008).

2.1.2. Metodologia 5S

A metodologia 5S, de origem japonesa, tem como objetivo a redução de perdas, aumento de produtividade e qualidade através da manutenção da ordem e limpeza dos postos de trabalho e da utilização de aspectos visuais para obter resultados mais consistentes (BAYO-MORIONES; BELLO-PINTADO; DE CERIO, 2009). Seu nome provém da união de cinco termos que representam a essência de cada uma de suas fases, respectivamente: eliminar, filtrando todos os elementos de um posto de trabalho, deixando somente aqueles que são realmente utilizados; ordenar, definindo posições dos elementos que permaneceram em função do seu grau de utilização; limpar, tornando o ambiente de trabalho limpo; padronizar, estabelecendo padrões de operações e ferramentas utilizadas nos postos; e sustentar, possibilitando que os avanços conseguidos nas outras quatro fases sejam mantidos e que novas abordagens sejam realizadas sempre que possível.

2.2. Mudança Organizacional (MO)

Segundo Lima (2003), Mudança Organizacional (MO) é um conjunto de alterações, planejadas ou não, nos elementos organizacionais (como pessoas, estrutura e/ou cultura organizacional e suas relações com seu entorno) que gerem conseqüências significativas, positivas ou negativas, para o desempenho da organização. O autor Robbins (1999) classifica as MOs conforme a seguinte tipologia: de 1ª Ordem, que se trata de uma mudança contínua e linear de maneira que não se alteram as pressuposições dos trabalhadores a respeito do meio de trabalho; e de 2ª Ordem, caracterizada pela multidimensionalidade, descontinuidade e radicalidade, inferindo a reestruturação dos preceitos estabelecidos por cada colaborador em relação à organização e suas dimensões.

Rodriguez e Nakayama (2000) expõem essas dimensões de uma organização e, para se caracterizar uma MO, deve-se haver uma alteração em pelo menos uma delas. São elas: estratégia; planejamento de ações para cumprir os objetivos a partir de uma visão do futuro; conhecimento sistematizado através de processos e rotinas; tecnologia e infra-estrutura; e funcionários e talentos. Mandelli (2003) abrange o conceito das mesmas dimensões organizacionais, explicitando a estrutura e cultura organizacional, além das competências e estilo gerencial, como complemento aos demais. Contudo, para que uma MO obtenha resultados frutíferos, há uma série de fatores a serem considerados e ponderados, chamados de Fatores Críticos para o Sucesso.

2.3. Fatores Críticos para o Sucesso (FCS) da MO e o *Lean Manufacturing System* (LMS)

Os Fatores Críticos para o Sucesso (FCS), segundo Capelli (2009), correspondem aos aspectos determinantes para o sucesso ou fracasso de uma MO. O não atendimento de um FCS prejudica profundamente uma MO. Autores possuem diversas abordagens a respeito do assunto, contudo Capelli (2009) sintetiza os FCS em sete grupos principais: acompanhar a MO; comunicar; definir os objetivos da MO; definir os papéis e responsabilidades; disponibilizar os recursos necessários; gerir a MO; mudar a cultura.

Hines e Taylor (2000) classificaram os FCS de um LMS em quatro tipos: meio-ambiente do negócio; específicos da indústria; específicos de clientes; e específicos da firma. Já Kotter (1999) estrutura a MO em oito etapas e indica os aspectos de cada etapa que facilmente determinam os fracassos das MOs, ou seja, Fatores Críticos de Sucesso (FCS). O trabalho aqui abordado limita-se à análise das etapas de 3 a 6 e seus fatores devido às limitações de duração do estudo e ao foco dado a determinadas ferramentas Lean.

Historicamente, as definições de MO e LMS foram formalizadas durante a década de 80 até os anos 2000 (Figura 2). Os FCS foram definidos pela primeira vez em 1974, por Baker; porém, com um foco de análise em gestão de projetos. Sua primeira definição direcionada à MO ocorreu em 1982, explorando aspectos como a comunicação clara dos objetivos e mudanças a serem realizadas e adequação ao meio como justificativa às mudanças (DEAL; KENNEDY, 1982 apud WOOD JR., 1995).

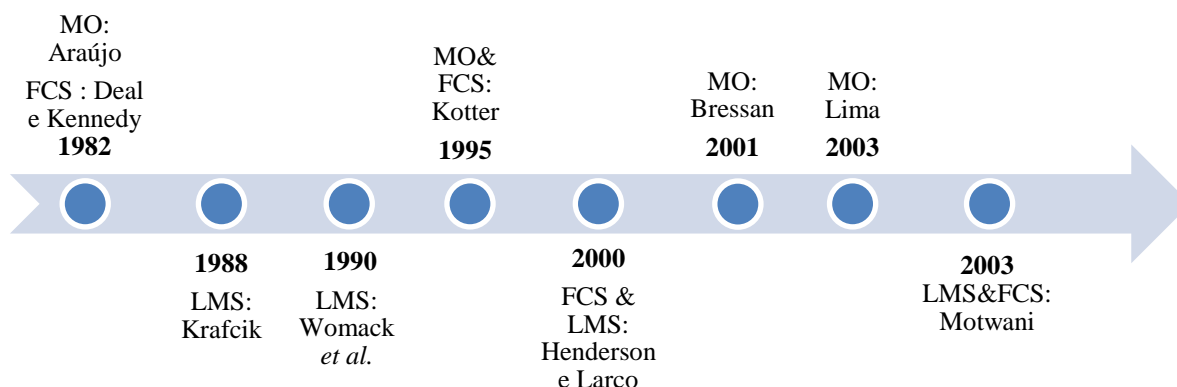


Figura 2. Linha de Tempo com definições de MO, FCS, LMS e seus autores.

A sistematização da mudança organizacional necessária para uma transformação *Lean* tem normalmente foco nas dimensões de processos, sistemas e infra-estrutura, deixando muitas vezes de lado aspectos como a estrutura e cultura organizacional, ou o estilo gerencial. Não obstante, estes também são afetados substancialmente na transformação. Motwani (2003) explora sete pré-requisitos para uma MO bem sucedida, que foram anteriormente definidos por Kettinger e Grover (1995), para um caso específico de implantação *Lean*. Trata-se de iniciativas estratégicas, capacidade de aprendizado, preparação cultural, evolução da tecnologia da informação e capacidade de compartilhamento de conhecimento, práticas de gestão da mudança, e práticas de gestão de processos. Mandelli (2003) especificou sete dimensões de uma organização: estrutura organizacional, estratégia, sistemas e processos, pessoal, habilidades e competências, cultura, e estilo gerencial.

Henderson e Larco (2000) definiram cinco FCS para uma transformação *Lean*. O primeiro fator se refere à visão estratégica, através de uma visão clara do estado futuro almejado, objetivos definidos e bem comunicados para todos os colaboradores. Logo, uma forte linha gerencial, com pessoas que estejam dispostas a mudar e tenham capacidade para conduzir positivamente tais mudanças, com motivação e vencendo as resistências internas encontradas ao longo do caminho. O terceiro fator é um treinamento e suporte de expertos, tanto com conhecimentos da realidade da organização em questão e seus processos quanto de conceitos e ferramentas de produção enxuta. A seguir, devem-se estabelecer metas exigentes de desempenho, que ajudarão a mensurar a evolução da implementação. Alguns dos indicadores utilizados são giro de estoque, PPM do cliente, *on-time-delivery* para o cliente, entre outros. O último fator

citado por Henderson e Larco (2000) é a impaciência, necessária para que as resistências não persistam. Líderes e gerentes devem mostrar comprometimento e exigir que os cronogramas sejam seguidos, a partir do seguimento das tarefas realizadas por seus colaboradores.

Esses são fatores importantes ao longo de todo o processo de transformação, porém alguns são mais determinantes em certas fases que em outras. Com base na literatura, a Figura 3 representa uma adaptação realizada com o intuito de sintetizar as oito etapas de uma MO propostas por Kotter (1999). Nela são introduzidos conceitos para casos específicos de implantação de LMS entre as etapas 3 e 6, as quais estão destacadas. Estes conceitos tomam por base os estudos de Womack e Jones (1996), Henderson e Larco (2000), relacionando-os com os FCS identificados pelos próprios autores, Mandelli (2003) e Motwani (2003). São inseridas, dentro de cada conjunto de etapas de MO e FCS, ferramentas *Lean* que ajudam na obtenção de bons resultados ao longo desse processo de transformação. O conjunto de ferramentas utilizado é restrito devido a limitações de escopo do trabalho.

Contudo, a maneira como uma MO pode ser conduzida varia fortemente em função do estilo de gestão vigente (MANDELLI, 2003). Assim, a lógica de condução seguida em uma MO influenciará os resultados obtidos ao final desse processo.

Mesmo conhecendo o que caracteriza uma MO e os FCS que definirão seu futuro, os responsáveis por estas mudanças podem conduzi-las de diferentes maneiras, dependendo do seu estilo de gestão. De acordo com Perret (2003), a equipe de mudança pode conduzir suas ações através de duas lógicas de conduta. A primeira é a lógica de demarcação, caracterizada pela sua natureza distintiva e conduta deliberada, ocasionando muitas vezes resistências às mudanças. Já a segunda, a lógica de apoio, de natureza coesiva e conduta emergente, é aquela que pode causar em diversos casos a perda da intencionalidade de uma MO. Essas duas lógicas parecem conflitantes e completamente opostas, porém é o tratamento desse paradoxo e o equilíbrio entre os dois conceitos que farão com que os resultados sejam obtidos da maneira esperada (PERRET, 2003).

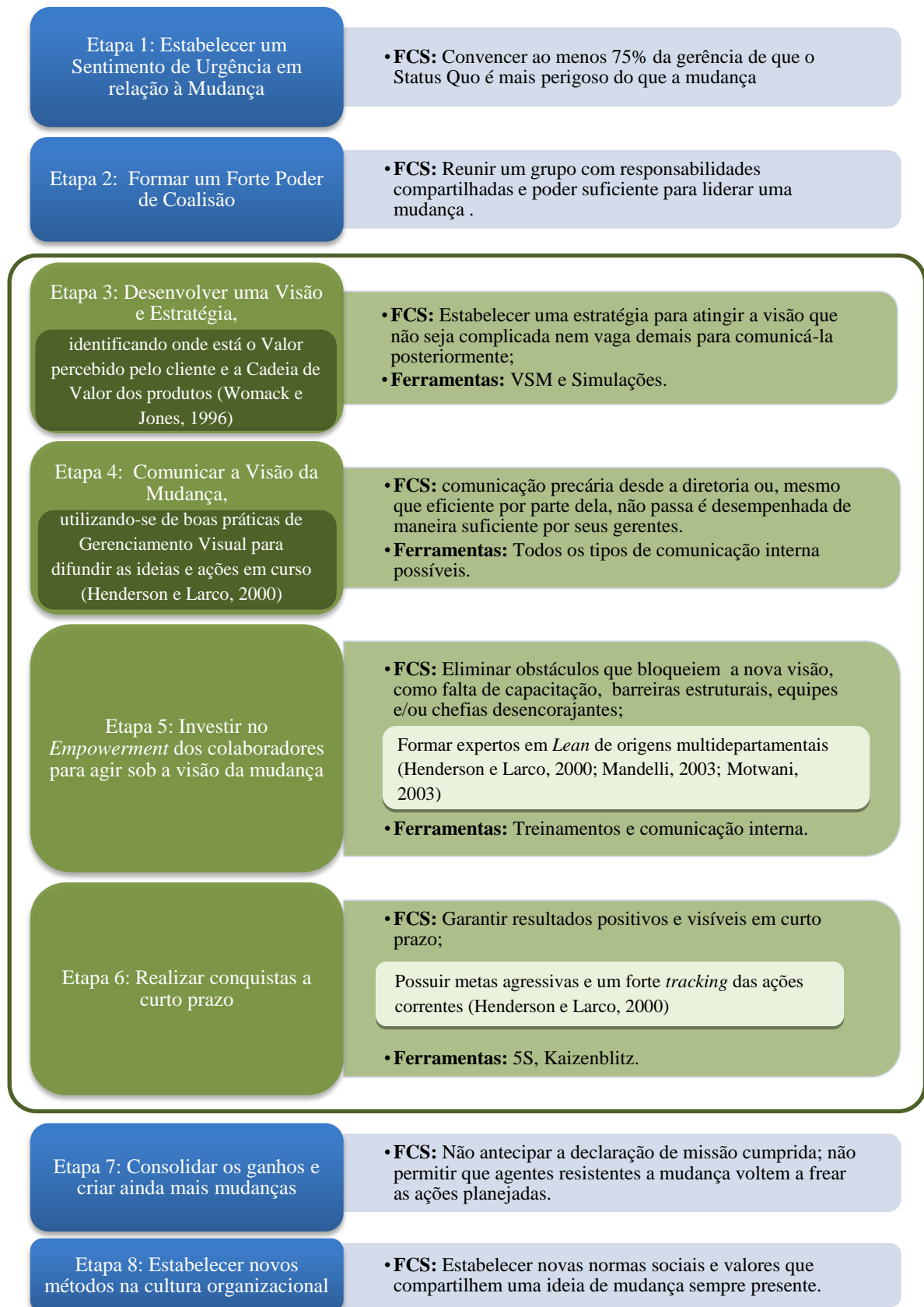


Figura 3. Adaptação das oito etapas da MO de Kotter (1995), seus FCS associadas a ferramentas úteis para o LMS, com referências específicas de Womack e Jones (1996), Henderson e Larco (2000), Mandelli (2003) e Motwani (2003).

3. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa em questão pode ser considerada de caráter aplicado, qualitativo e exploratório, caracterizada por uma abordagem de estudo de caso com características de pesquisa participante (YIN, 2001) realizada ao longo de um período de seis meses. O estudo foi conduzido em duas fábricas de um grupo multinacional pertencentes à unidade de negócio de envoltentes universais (armários do tipo *floor-standing* e *wall-mounting* prioritariamente). A Figura 4 ilustra resumidamente os procedimentos realizados na pesquisa.

A coleta de dados para as constatações a respeito do cenário atual e evolução das práticas *Lean* nas plantas foi feita prioritariamente através dos resultados e conclusões das auditorias internas realizadas antes e durante o processo de implementação. Trata-se de auditorias específicas de avaliação da adequação ao LMS realizadas por uma equipe especializada em todas as unidades do mundo em nível de Grupo. Assim, foram reunidas as melhores práticas da literatura e dos casos de sucesso da própria empresa em um sistema produtivo específico para as fábricas do grupo. No entanto, a base técnica e filosófica do sistema foi a mesma do Sistema Toyota de Produção. O sistema de auditorias do grupo é realizado por plantas; mas, no caso das fábricas em questão, todo o processo de transformação foi realizado em conjunto, pela mesma equipe, e com participação de colaboradores de ambas as plantas nos dois projetos. Ou seja, os resultados encontrados em uma auditoria de uma planta condizem com o estado evolucionário da outra e vice-versa. Ao longo da implantação, foram realizadas três auditorias: uma inicial, uma intermediária (dois meses após a primeira) e, uma terceira, de caráter interno, sem divulgação em nível de grupo; isto, depois de um ano de andamento das ações de LMS. A pontuação das auditorias foi dada a partir de três grandes blocos de mesmo peso: comprometimento das pessoas, processos logísticos e manufatureiros, e engenharia de produto/processo. É importante ressaltar que as auditorias continuarão ocorrendo, mesmo após o período de análise deste artigo, já que se trata de um processo contínuo de melhoria considerado como parte da estratégia da empresa.

			Ferramentas Utilizadas					
			AUDITORIAS LEAN	VSM	5S	KAIZEN	GESTÃO INTEGRADA DE AÇÕES	
		Etapas	Finalidades					
Fases da metodologia	PRÉ-ANÁLISE	Análise da Empresa e seu Cenário Inicial	Contextualizar a empresa e identificar um estágio inicial para o início da pesquisa.	X				
		Definição da Ferramenta Interna: Gerenciamento a Intervalos Curtos	Definir e explicar as funcionalidades da ferramenta interna, o GIC, dentro do contexto da MO.					X
	ANÁLISE*	Desenvolvimento de uma Visão e Estratégia	Avaliar o desenvolvimento de cada etapa, comparando-as com a literatura, através da utilização de determinadas ferramentas <i>Lean</i> e, enfim, identificar os fatores que se mostraram críticos para a obtenção dos resultados descritos na fase posterior.	X	X			
		Comunicação da Visão Estabelecida		X	X			X
		Investimento no <i>Empowerment</i> dos colaboradores para as ações						X
		Realização de Conquistas em Curto Prazo				X	X	X
	PÓS-ANÁLISE	Análise dos Principais Resultados e suas Perspectivas	Analisar os resultados advindos das ações realizadas ao longo das quatro etapas exploradas anteriormente.	X				X
		Síntese dos Fatores Críticos de Sucesso para cada Etapa da MO	Sintetizar os FCS identificados como mais relevantes.	X				X

*Etapas baseadas no modelo de MO de Kotter (1999)

Figura 4. Relação entre as etapas, suas finalidades e as ferramentas utilizadas nesta pesquisa.

O primeiro passo da pesquisa foi a definição do cenário atual das duas fábricas em relação à adequação às práticas *Lean*, assim como o seu nível de preparo para a mudança organizacional prevista. Logo, em um segundo passo, foram avaliadas determinadas etapas dessa MO, especificamente da etapa de Desenvolvimento de uma Visão e Estratégia até a etapa de Realização de conquistas em Curto Prazo (KOTTER, 1999). Em cada etapa, foi analisada a maneira com que os FCS, encontrados na literatura vigente, determinaram o andamento das ações previstas na MO, ou seja, quais foram seus aspectos positivos e negativos e de que forma influenciaram nos resultados obtidos ao final do período de estudo. Além disso, outros FCS, eventualmente específicos deste estudo de caso, também foram explorados ao longo da pesquisa. Essa evolução da implantação também apresentou um critério de avaliação, ligado ao comprometimento pessoal dos colaboradores da organização, medido através do

desempenho de uma ferramenta específica desenvolvida pelo Grupo para auxiliar no acompanhamento de ações *Lean*.

Em complemento aos itens já citados, dois outros instrumentos para levantamento e tratamento de dados foram utilizados ao longo destas etapas: entrevistas informais, conduzidas junto aos participantes da transformação, bem com observações diretas e participantes durante o andamento dos projetos (ou seja, com participação nos processos decisórios dos projetos de LMS ocorridos durante o período de análise). Os informantes-chave (YIN, 2001), sujeitos das entrevistas, foram colaboradores de todos os níveis hierárquicos da empresa: diretor, gerentes de diversas áreas das duas plantas, consultores do grupo, agentes transformadores de outras fábricas, chefes de equipe e operadores que são considerados líderes e/ou porta-vozes dos funcionários de chão-de-fábrica.

O terceiro e último passo, tratou da análise dos principais resultados em nível produtivo e organizacional em função da transformação *Lean*, sintetizando os FCS que se mostraram pertinentes nesse estudo de caso e sua importância para ser aproveitados como objetos de análise em casos futuros. Os ganhos produtivos estão relacionados especificamente aos processos relativos a duas das principais famílias de produtos das fábricas-alvo, as quais foram objeto das ações advindas dos VSM. Estes FCS foram classificados quanto à(s) dimensão(ões) que por ele são afetadas, assim como quanto à origem de sua identificação (entrevistas com alta gerência/diretoria, entrevistas com equipes de chão de fábrica, revisões de literatura, pós-análises do estudo de caso).

4. Resultados

Para o entendimento dos resultados obtidos no estudo de caso sua apresentação é feita segundo a ordem dos procedimentos ilustrados no item 3, seguindo as três fases já detalhadas.

4.1 Pré-Análise

4.1.1. Análise da empresa e seu cenário inicial

As duas fábricas de envoltentes universais estão localizadas na província de Barcelona, na Espanha. Ambas concentram uma força de trabalho de aproximadamente

400 empregados e têm como principal diferença o fato de que uma produz armários metálicos e a outra de poliéster. A fábrica que produz envoltentes metálicos será chamada de fábrica A, enquanto a produtora de envoltentes em poliéster será apelidada de fábrica B.

Em relação ao nível de preparação da organização para realizar uma MO, as iniciativas estratégicas para a implantação do LMS tiveram grande força devido ao fato de provirem em nível do Grupo, através da filosofia e práticas *Lean* implantadas em outras plantas ao redor do mundo anteriormente por uma equipe técnica experiente na área. Esta equipe não está presente continuamente nas fábricas, mas fornece suporte periodicamente, realiza as auditorias já mencionadas e promove formações *In Company*. As suas ideias foram bem recebidas por toda a alta gerência das duas fábricas, que estabeleceram as equipes de transformação *Lean*, formada por colaboradores em tempo integral ou parcial.

As fábricas possuíam pouca capacitação interna para guiar as implantações necessárias, porém a mudança é vista como algo imprescindível para a empresa se adaptar ao mercado atual por todos os empregados. Assim, iniciou-se um processo de capacitação dos empregados em ferramentas *Lean* que seriam utilizadas em seguida, como VSM para as funções-suporte e o 5S para todos os funcionários de todos os níveis hierárquicos das duas plantas. Além destas primeiras iniciativas, a implantação de um sistema interno chamado de Gerenciamento em Intervalos Curtos (GIC – item 4.1.2), desenvolvido pela empresa, sendo esta a maneira encontrada para medir o comprometimento pessoal de todos os colaboradores das fábricas. Este objetiva verificar as ações de melhoria desenvolvidas durante a rotina diária da organização em todos os níveis hierárquicos.

4.1.2. Definição da Ferramenta Interna: Gerenciamento em Intervalos Curtos (GIC)

O Gerenciamento em Intervalos Curtos (GIC) é um conceito desenvolvido pelo próprio grupo do qual fazem parte as fábricas alvo do trabalho. Porém, trata-se da sistematização da gestão das operações fabris em diferentes níveis, desde ações de pequeno porte desempenhadas pelos operadores no chão de fábrica, até ações de médio/longo prazo lideradas pelo diretor da unidade e seus gerentes. Sua principal característica é a rápida comunicação e o compartilhamento de responsabilidades, devido ao envolvimento de todos os colaboradores da organização e animações e

reuniões frequentes e estruturadas. Esse foco da ferramenta em estabelecer uma comunicação interna eficaz a torna muito pertinente do ponto de vista *Lean*, já que a comunicação é vista como parte vital do LMS (Jenner, 1998; Spear e Bowen, 1999; Womack *et al.*, 1990 apud Worley e Doolen, 2006). Os ciclos que compõem o GIC e seus elementos estão representados na Figura 5.

Além disso, ela utiliza-se do gerenciamento visual para animar suas reuniões e realizar alertas importantes, através de quadros dispostos no chão de fábrica com o controle dos indicadores de desempenho utilizados e as ações programadas. De acordo com Henderson e Larco (2000), o fortalecimento dos poderes concedidos aos empregados não é possível sem informação, e a melhor maneira de garantir que essa informação será disponibilizada é utilizando técnicas simples de gerenciamento visual. Esta sistemática extremamente dinâmica incentiva a participação de todos os colaboradores, que, no caso das reuniões e ações serem levadas a sério, enxergam as melhorias causadas por seus colegas e si mesmo e se mostram cada vez mais pró-ativos.

	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Participantes	Operadores e Chefe de Equipe	Chefe de Equipe e Funções Suporte	Funções Suporte (Gerente e funcionários)	Gerente e Diretor	Gerentes e Diretor
Frequência	1 vez/turno	1 vez/dia	1 vez/dia	1 vez/semana	1 vez/semana
Duração Média	5min	15-20min	15-20min	15-20min	1h-1h30min
Tipo de Reunião	Em grupo, no chão de fábrica	Em grupo, no chão de fábrica	<i>Face-to-face</i>	<i>Face-to-face</i>	Em grupo, em sala de reuniões

Figura 5. Representação dos ciclos e funcionamento de um GIC.

4.2. Análise

Foram analisadas as etapas 3 a 6 do processo de MO (KOTTER, 1999) que inferiu a implantação do LMS nas duas fábricas, verificando quais foram os FCS determinantes para o desempenho real ocorrido em cada etapa.

4.2.1. Desenvolvimento de uma Visão Estratégica, identificando onde está o Valor dos produtos e suas Cadeias de Valor

Após as iniciativas de alinhamento do desempenho industrial entre todas as fábricas do grupo chegar às unidades em questão, uma série de reuniões e formações

direcionadas a alta gerência foi realizada a fim de estabelecer este senso de urgência à mesma. A preparação para as auditorias *Lean* tornou-se prioridade dentro do plano de ações dessas plantas. Equipes foram montadas para conduzir os projetos, com participantes em tempo parcial ou integral. Logo, mais formações foram planejadas para adequar as ações correntes ao pensamento *Lean* e reduzir as resistências internas às mudanças propostas pela visão desenvolvida.

A visão criada é puramente a orientação aos princípios *Lean* (WOMACK; JONES, 1996; HENDERSON; LARCO, 2000). A maneira de estabelecer uma direção às ações iminentes foi a utilização do Mapeamento de Fluxo de Cadeia de Valor (ROTHER; SHOOK, 1998). Dentre os aspectos verificados ao longo de sua realização, seguem aqueles que se mostraram mais decisivos para o desempenho organizacional nesta etapa.

Foi possível constatar que o VSM é utilizado em vezes para conseguir justificar algumas ações já planejadas a partir da comparação de cenários. Porém, este não é o seu objetivo principal. Deve estar evidente para todos os participantes que essa é uma ferramenta para a identificação de oportunidades de melhoria e estabelecimento de um plano de ações coerente para atingir um estado futuro almejado. Neste quesito, mostram-se pertinentes as simulações, a fim de garantir que o estado futuro é viável e frutífero.

Logo, algumas definições dentro do escopo do VSM são cruciais. A definição do(s) produto(s) a serem analisados mostrou-se parcial em determinados momentos, pois pessoas de diferentes setores possuem tendências a escolher produtos que na sua realidade são críticos, mas que nem sempre são os mesmos. Portanto, é necessário haver algum parâmetro de medição para escolher os produtos que serão avaliados no nível de toda a planta e, caso haja muitas divergências, realizar outros VSMs de menor porte e dirigidos a setores específicos para tratar estes casos diferenciados. Definições de limitações financeiras necessitam existir anteriormente junto ao patrocinador ou diretor da planta para restringir, mesmo que seja o mínimo possível, o campo de ações a partir do VSM. Neste estudo de caso foi verificado que limitações de modificação de layout em função de fatores físico-estruturais são importantes pontos a serem revisados antes de reuniões para facilitar o andamento das mesmas, pois em muitos momentos a

desconsideração dessas limitações prejudicou notoriamente o desenvolvimento das ações.

A criação de equipes multifuncionais é um dos principais pilares para o bom funcionamento da dinâmica da MO (MANDELLI, 2003) e, com isso, um dos fatores a ser considerado na formação de grupos de VSM. As ações insinuadas durante os VSMS estão constantemente atingindo diversos setores, o que torna importante a participação desses setores.

4.2.2. Comunicação da Visão da Mudança

Para o estabelecimento de uma comunicação eficaz em todos os níveis hierárquicos de uma empresa, a utilização de uma ferramenta de gerenciamento de ações que trabalhe em ciclos constantes e posicionados a cada nível da hierarquia proveu resultados muito satisfatórios, pois estabelece a interação entre indivíduos de diferentes áreas para trabalhar sob os mesmos objetivos, motivando-os. Não obstante, a necessidade de um Sistema de Informação (SI) capaz de difundir as informações sobre as ações GIC correntes para todas as partes interessadas é visualizada devido à grande densidade do fluxo de informações através dos ciclos e a consequente distorção gradativa do conteúdo da mesma. Em complemento, informações do tipo *feedback* são difíceis de serem geradas, pois têm um fluxo normalmente no sentido *top-down* e os níveis hierárquicos mais altos tendem a se concentrar nas ações em si, preterindo a comunicação de suas resoluções aos níveis abaixo. Assim, a utilização de um SI que proporcione as condições necessárias para um fluxo eficaz e estável de informações pertinentes, detalhadas e direcionadas às partes interessadas é crítica para o funcionamento do GIC.

Entretanto, nota-se que a implantação do GIC implica na criação de indicadores capazes de avaliar o desempenho do mesmo, pois, como o sistema dependerá diretamente da pró-atividade dos participantes em gerar ações sempre que necessário e realizá-las eficazmente, a falta de controle do GIC pode ocasionar o desuso gradativo da ferramenta que, em um determinado momento, cairá em descrédito, o que torna ainda mais difícil sua reformulação (MANDELLI, 2003).

O gerenciamento visual é um meio de comunicação necessário na implantação de um LMS (MOTWANI, 2003). Controles de fácil visualização auxiliam a

disseminação das informações do dia-a-dia à medida que são compreensíveis pela grande parte dos colaboradores. A metodologia 5S mostrou-se importante, pois, além de ser uma eficiente maneira para iniciar as ações de melhoria em função da sua visibilidade (HENDERSON e LARCO, 2000; MOTWANI, 2003), proporciona uma abertura nas vias de comunicação com os empregados de chão de fábrica (WORLEY e DOOLEN, 2006).

4.2.3. Investimento no *Empowerment* dos colaboradores para as ações

Uma maneira eficaz de investir no *empowerment* dos colaboradores foi através de treinamentos. Estes, principalmente os de públicos interfuncionais, foram de vital importância para o fortalecimento das ações planejadas e executadas ao longo da MO. Treinamentos, seminários e visitas a outras plantas, inicialmente direcionados para líderes e supervisores, com o intuito de formar expertos em princípios *Lean*, incentivam os bons resultados ao final do processo de implantação do LMS (MOTWANI, 2003). A nível global, treinamentos em 5S são frutíferos pois são de fácil entendimento e motivam os trabalhadores a iniciar ações de melhoria, mesmo que pequenas, por si mesmos, fato que permite o início de uma transformação cultural necessária para uma MO (KETTINGER e GROVER, 1995; MOTWANI, 2003).

É neste momento que o GIC deve ser aprimorado a fim de garantir as conquistas almejadas na próxima etapa. As informações devem fluir entre os setores e os níveis hierárquicos com facilidade. É verificado neste caso que os setores onde o GIC melhor funcionava foram os mesmos setores que obtiveram melhor desempenho com as melhorias propostas pelo LMS. Isto ocorre devido ao comportamento interpessoal colaborativo promulgado pelo GIC que, segundo pesquisas, resultam em um desempenho superior ao de comportamentos isolados (JOHNSON e JOHNSON, 1989).

A presente pesquisa reafirma a necessidade de um forte e constante suporte gerencial na MO (MOTWANI, 2003). É importante que os colaboradores de chão-de-fábrica possam enxergar o porquê de uma mudança para o LMS (WORLEY e DOOLEN, 2006), não só para fins de comunicação pura, mas para combater as resistências encontradas durante as etapas de transformação, normalmente oriundas de lógicas de condução de MO de demarcação (PERRET, 2003). Neste momento, os líderes formados anteriormente devem expressar para os demais colaboradores que eles são os líderes certos para a situação de maneira convincente (GARVIN e ROBERTO,

2005). No caso, os líderes mais bem conceituados nas entrevistas com os colaboradores foram aqueles que obtiveram um melhor equilíbrio entre a lógica de demarcação e a de apoio para a condução da MO, doando autonomia às suas equipes mas também estabelecendo metas rigorosas sempre que possível. Com uma equipe capacitada, colaborativa e encorajada a mudar, o foco da MO passa à concretização de conquistas realizadas e de visibilidade em curto prazo.

4.2.4. Realização de Conquistas em Curto Prazo

Esta etapa é crítica, por se tratar de um projeto de longa duração, é relevante haver resultados, mesmo que parciais, positivos e visíveis, para motivar todas as partes envolvidas na MO a agir a favor da mudança proposta. Pôde-se verificar que ações do tipo 5S são um bom princípio para resultados rápidos, devido à sua melhoria do desempenho produtivo (BAYO-MORIONES, BELLO-PINTADO e DE CERIO, 2009) e sua visibilidade. No caso, havia grande demanda por parte dos setores ainda não contemplados com os 5S para que houvesse aplicação nas suas áreas, pois estes sabiam que os resultados são positivos. Comparando-se as implementações do 5S em formato de *Kaizen* (evento localizado, único e intensivo) e de maneira extensiva, a aplicação *Kaizen* obteve resultados extremamente superiores (pontuações em auditorias 5S de 40 a 50% superiores em um período 50% mais curto). Ao mesmo tempo, eventos *Kaizen* mostram-se muito eficaz a partir do momento que incentivam uma mobilização coletiva e cooperação interdepartamental. Contudo, grande parte das melhorias ocorreram nos primeiros 2 meses pós-*Kaizen* e os setores que receberam menor suporte para a sustentação do sistema (o 5º S) obtiveram uma queda nas suas pontuações diárias 5S. A ação que retomou o desenvolvimento deste quesito foi a instituição de auditorias realizadas entre as áreas. A divisão das responsabilidades e a interação entre os setores melhorou o desempenho dos mesmos no 5S, tanto em pontuação quanto em assiduidade.

Finalmente, a divisão das grandes ações planejadas em diversas pequenas ações, com *Milestones*, a fim de repartir as responsabilidades entre todas as partes interessadas, mostrou-se um FCS para a qualidade dos resultados das ações. Não obstante, devido à grande quantidade de ações para gerenciar em uma fábrica de médio/grande porte e à dinamicidade de seus desenvolvimentos, foi evidenciada a necessidade da existência de

um sistema computadorizado que integre as equipes, as ações e garanta os seus detalhes, atualizações e *feedbacks*.

A partir de uma evolução eficaz das etapas aqui desenvolvidas (assim como as duas seguintes propostas por Kotter (1999)), respeitando-se os FCS citados, pode-se obter maior segurança quanto aos resultados e consistência de uma implantação do LMS. Os resultados a seguir apresentados representam essa evolução.

4.3. Pós-Análise

Os principais resultados, assim como suas perspectivas futuras foram analisados e sintetizados de forma conjunta. A seguir é apresentada a Análise dos Principais Resultados e suas Perspectivas e Síntese dos FCS para cada etapa da MO.

A evolução do sistema produtivo das duas plantas, no que diz respeito à adequação às melhores práticas encontradas dentro e fora do Grupo pode ser acompanhada na Figura 6. Nota-se que há um crescimento considerável nas pontuações em auditorias de avaliação da adequação das fábricas às melhores práticas do LMS. O crescimento não é extremamente acentuado por se tratar de uma MO de longa duração.

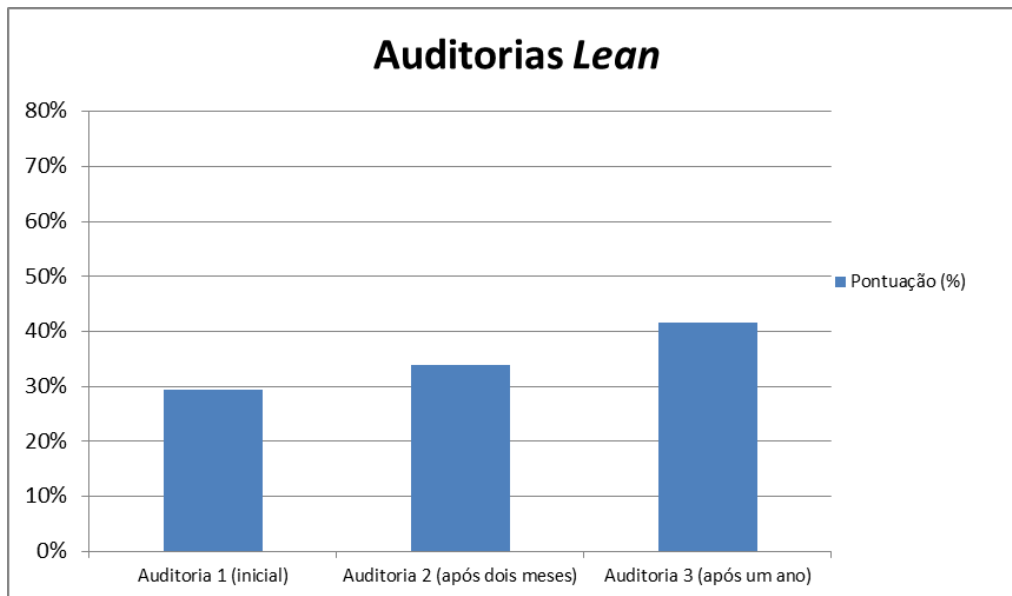


Figura 6. Resultados de três auditorias realizadas nas plantas-alvo da pesquisa ao longo do processo de implantação do LMS

Logo, são mostrados na Figura 7 os ganhos incorridos a partir do plano de ações proposto em VSMs de dois dos principais produtos das fábricas. Os ganhos apresentados ocorrem principalmente devido à instalação dos chamados *water spiders* para o abastecimento das linhas, além das reduções de tempos de *setup*. Houve também

eliminações de operações que: não agregam valor ao produto; podem ser incorporadas por outra operação; podem ser substituídas por algum componente específico renovado na lista de materiais dos produtos.

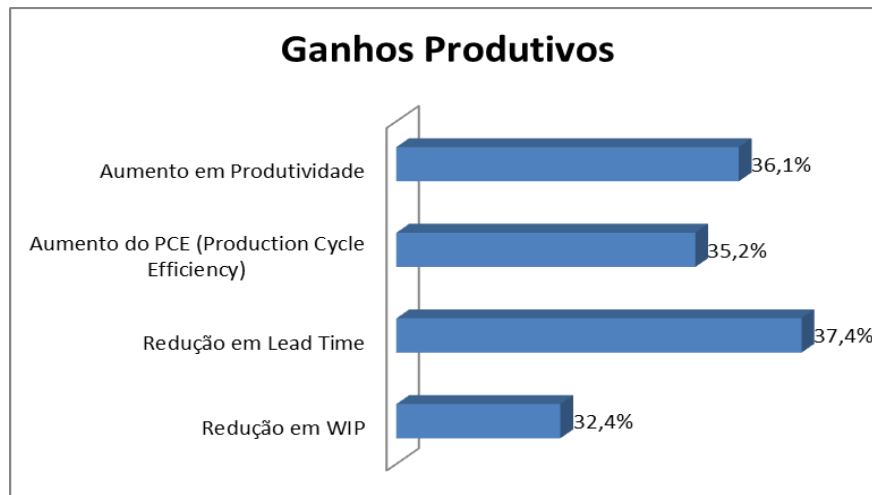


Figura 7. Ganhos em dois dos principais produtos das fábricas relacionados ao Plano de Ações gerado a partir de VSMS e aprimorado ao longo da MO.

Enfim, os principais FCS explorados ao longo deste estudo de caso estão agrupados e apresentados na Figura 8 para cada uma das quatro etapas de MO abordadas nessa pesquisa, sugerindo que sejam considerados em futuros trabalhos de implantação do LMS. Em cada um dos FCS, estão indicadas as dimensões da organização que são afetadas pelo fator, assim como a origem da verificação de cada FCS. Por exemplo, o FCS que propõe otimizar o funcionamento do GIC e não permitir, em hipótese alguma, que a ferramenta entre em desuso, referente à Etapa 5, está relacionado às dimensões de Pessoal e Cultura e teve como origem de levantamento as constatações realizadas através de entrevistas com a Alta Gerência/Diretoria das plantas e das constatações do autor.

É importante ressaltar o fato de que este estudo de caso foi conduzido em fábricas de médio/grande porte e que, possivelmente, plantas de pequeno porte tenham uma diminuição da criticidade dos FCS relacionados ao volume de dados/informações presentes em fábricas de maior porte.

		Fatores Críticos de Sucesso da MO																
		Entrevistas com Equipes de chão-de-fábrica	Revisões de Literatura	Pós-análises do Estudo de Caso	Entrevistas com Alta Gerência/Diretoria	Estilo Gerencial	Cultura	Pessoal	Habilidades e Competências	Sistemas e Processos	Estratégia	Estrutura Organizacional						
Etapas da MO Identificadas na Fase de Análise	Etapa 3	Utilização de VSM e Definição de limites de análise dos mesmos.			X	X							X			X		
		Participantes multidepartamentais nos VSMs.	X			X	X							X				
		Criação de VSM com maior detalhamento para processos que divergem do resto, se necessário.			X									X		X		
		Definição dos indicadores a serem contemplados pelo GIC.			X									X			X	
	Etapa 4	Criação de um sistema de Gestão das Ações propostas em todas as etapas da MO (inclusive depois que todas grandes mudanças já estiverem instituídas).			X				X					X				
		Utilização de uma ferramenta (p.ex. GIC) que garanta a rápida comunicação do andamento das ações.			X							X		X	X			
		Criação de indicadores para a manutenção e aprimoramento desta ferramenta.			X												X	
		Garantia de um gerenciamento visual eficaz, com ferramentas de controle visual de fácil entendimento e com informações pertinentes.			X						X			X	X	X	X	X
	Etapa 5	Aplicação de 5S em setores pilotos.			X		X							X	X	X	X	X
		Realizar treinamentos de práticas <i>Lean</i> , direcionando-se inicialmente aos líderes e/ou gerentes, mas garantindo os conhecimentos básicos a todos colaboradores.						X						X		X		
		Otimizar o funcionamento do GIC e não permitir, em hipótese alguma, que a ferramenta entre em desuso.				X	X							X			X	
		Incentivar a colaboração entre as áreas.				X	X	X								X	X	
		Garantir o suporte gerencial constante.				X			X					X	X	X	X	X
	Etapa 6	Identificar e combater fortemente as resistências internas à mudança.				X	X	X								X	X	
		Aplicação do 5S em diferentes setores e interação entre os mesmos nas avaliações e ações.			X	X				X				X				X
		Realização de 5S em formato de <i>Kaizens</i> .	X		X	X				X				X	X			X
		Desmembramento das ações criadas, promovendo a definição de <i>Milestones</i> para garantir a motivação das equipes.			X					X				X		X		X
		Desenvolvimento de um software que detalhe, atualize e forneça <i>feedbacks</i> das ações criadas ao longo da MO.			X		X							X	X			X
		Alinhamento dos indicadores do GIC com os indicadores da fábrica.	X	X	X					X				X				X

Figura 8. Fatores Críticos de Sucesso desenvolvidos ao longo da implantação do LMS nas fábricas alvo desta pesquisa e pertinentes para próximos casos de MO que possuam o mesmo foco.

5. Conclusões

Pôde-se verificar, a partir deste estudo de caso, que determinados fatores normalmente descritos na literatura como críticos em MO, como o suporte gerencial, gerenciamento visual, foram também identificados pelos colaboradores de diferentes níveis hierárquicos da empresa como de grande importância para o alcance dos objetivos propostos em uma implantação do LMS.

Os fatores críticos que afetam as dimensões de pessoas e cultura organizacional tornam-se mais evidentes nas etapas finais da MO segundo a literatura vigente. Porém,

isto não foi totalmente evidenciado nas entrevistas com a diretoria, o que pode ser explicado pelo fato de que possivelmente a organização ainda não atingiu o estágio de introdução da melhoria contínua em sua cultura organizacional. Isto se torna flagrante ao considerar que a empresa ainda não alcançou a oitava e última etapa, não contemplada nesta pesquisa (estabelecimento de novos métodos na cultura organizacional).

Da mesma maneira, as ferramentas utilizadas no trabalho mostraram-se eficazes como protagonistas das etapas dessa MO: o VSM, além de sua função de pura identificação de melhorias e estabelecimento de uma visão, tornou-se um forte meio de comunicação para indivíduos de diferentes áreas e níveis hierárquicos, devido à sua facilidade de compreensão; o 5S, aliado ao *Kaizen*, mostrou-se útil para o atingimento de zonas de trabalho seguras, organizadas e produtivas; além de possuir um caráter comunicativo para as demais áreas também;

Além dessas ferramentas, o GIC mostrou-se importante neste estudo de caso ao considerar diversos FCS de MO abordados pela literatura, como o acompanhamento da MO, comunicação, definição de determinados papéis e responsabilidades, e a possibilidade de realizar a gestão da MO. No entanto, a partir da análise do desempenho do GIC ao longo da MO e principalmente na etapa de Realização de Conquistas em Curto Prazo, verificou-se a necessidade de um Sistema de Informação capaz de integrar as ações dos diferentes setores de maneira dinâmica para que tais ações possam ser desempenhadas de maneira rápida e eficaz, proporcionando um *feedback* adequado às necessidades dos diferentes níveis hierárquicos da organização.

As principais limitações deste trabalho encontraram-se nas restrições da aplicação da pesquisa, aplicada somente em duas plantas, por um período relativamente curto, e com uma quantidade baixa de ferramentas *Lean* utilizadas. Como possibilidade para trabalhos futuros, sugere-se a expansão desta análise para mais plantas e ferramentas e de maneira mais quantitativa, verificando-se um período mais extenso, seriam orientações que provavelmente culminariam em resultados mais consistentes e tangíveis. A constatação da necessidade de um Sistema de Informação, responsável pela gestão integrada das ações, dá abertura à necessidade de um trabalho futuro que investigue as melhores maneiras de implantar tal SI, quais funcionalidades são necessárias, e ainda como concebê-lo dentro da realidade de diferentes organizações.

Referências Bibliográficas

ANEZ, M.; RAMALHO, M. A pesquisa acadêmica no Brasil sobre “gestão da mudança, cultura e estratégia organizacional”: teses de mestrado e doutorado, 1997 à 2003. **Rev. Cent. Ciênc. Admin.**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 7-15, 2006.

ARAÚJO, L. C. G. **Organização e Métodos: uma revisão**. Rio de Janeiro: EAESP/FGV, 1982.

AZEVEDO, KPMG. **Mudando para melhor: as melhores práticas para transformar sua empresa**. São Paulo, SP: Atlas, 1997.

BAYO-MORIONES, A.; BELLO-PINTADO, A.; MERINO, J. 5S use in manufacturing plants: contextual factors and impact on operating performance. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v.27, n. 2, p. 217-230,2010.

BRESSAN, C. L. **Uma contribuição a compreensão do fenômeno de mudança organizacional a partir da visão gerencial**, 2001.

CAPELLI, A. **Mudança Organizacional e Fatores Críticos de Sucesso: Estudo de Caso no Sistema FIERGS**, 2009. 140 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

DEAL, T. E.; KENNEDY, A. A. **Corporate Cultures: the rites and rituals of corporate life**. USA: Addison-Wesley, 1982.

GARVIN, D. A.; ROBERTO, M. A. Change Through Persuasion. **Harvard Business Review**, USA, v. 83, p. 104-112, 2005.

GREWAL, C. An initiative to implement lean manufacturing using value stream mapping in a small company. **International Journal of Manufacturing Technology and Management**. v. 15, nos. 3/4,p. 404-417, 2008.

GURUMURTHY, A.; KODALI, R. Design of lean manufacturing systems using value stream mapping with simulation: A case study. **Journal of Manufacturing Technology Management**. v. 22, n.4, p. 444-473, 2011.

HINES, P.; TAYLOR, D. **Going Lean**. 1ª Edição. Cardiff: Lean Enterprise Research Centre, 2000.

JOHNSON, D.; JOHNSON, R. **Cooperation and Competition: Theory and Research**, Interaction, Edina, MN, 1989.

KETTINGER, W.; GROVER, V. Toward a theory of business process change management. **Journal of Management Information Systems**. V.12, n.1, p. 1-30, 1995.

KNILL, B. How Lean Manufacturing matches today's business. **Material Handling Engineering**. p. 87-91, oct/1999.

KOTTER, J. P. **Liderando Mudança**. 5ª Edição. São Paulo: Ed. Campus, 1999.

KRAFCEK, J.F. Triumph of the lean production system. **Sloan Management Review**. v. 30, n.1, p. 41-52, 1998.

LIMA, S. M. V. **Mudança Organizacional: Teoria e Gestão**. São Paulo: FGV, 2003.

MANDELLI, Consultores Associados. **A disciplina e a arte da gestão das mudanças nas organizações: como integrar estratégias e pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

PERRET, V. **Le paradoxe: Penser et gérer autrement les organisations (Chapitre 10)**. Ellipses, en coll. E. Josserand, 2003.

ROBBINS, S. P. **Mudança Organizacional e Administração do Estresse. Comportamento Organizacional**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

RODRIGUES, A.; NAKAYAMA, M. K. **Modelos de mudança em administração de empresas**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2000.

ROTHER, M. and Shook, J. **Learning to See**. Massachusetts: Lean Enterprise Instit., Brookline, 1998.

SENGE, P. **A dança das mudanças: os desafios de manter o crescimento e o sucesso em organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SHINGO, S. A study of the Toyota production system from an industrial engineering viewpoint. **Productivity Press**, 1989.

SIRKIN, H. L.; KEENAN, P.; JACKSON, A. The Hard Side of Change Management. **Harvard Business Review**, USA, out. 2005.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **Lean Thinking : Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation**. 2a Edição. New York, NY: Free Press, Simon & Schuster, Inc., 2003.

WOOD JR., T. **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas**. São Paulo: Atlas, 1995.

YIN a, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.