

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE GESTÃO E ECONOMIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

LEONARDO SCHWINDEN LEAL

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA FILOSOFIA DE REUNIÕES DIÁRIAS COM
FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES E ESTABILIDADE
PRODUTIVA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2017

LEONARDO SCHWINDEN LEAL

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA FILOSOFIA DE REUNIÕES DIÁRIAS COM
FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES E ESTABILIDADE
PRODUTIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização apresentado como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em Engenharia da Produção.

Orientador: M.Sc. Alexandre Dantas Pinheiro
da Silva

CURITIBA

2017

TERMO DE APROVAÇÃO

PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA FILOSOFIA DE REUNIÕES DIÁRIAS COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES E ESTABILIDADE PRODUTIVA

Esta monografia foi apresentada no dia 04 de março de 2017, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia da Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato apresentou o trabalho para a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após a deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

M.Sc. Alexandre Dantas Pinheiro da Silva
Orientador

Dr^a. Maria Lucia Figueiredo Gomes de Meza
Banca

Dr. Paulo Daniel Batista de Sousa
Banca

Visto da coordenação:

Prof. Dr. Paulo Daniel Batista de Sousa

A folha de aprovação assinada encontra-se na coordenação do curso.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família em especial a minha esposa e a minha empresa, pela sempre imprescindível ajuda e força.

AGRADECIMENTOS

Tenho muito a agradecer minha família, meus Pais que nunca mediram esforços para que eu tivesse sempre o melhor, meu irmão que sempre foi um exemplo de amigo e aluno, a minha empresa que sempre se posicionou a favor do meu crescimento profissional e moral, e de forma mais que especial a minha esposa por manter-se firme e segura mesmo quando estes e outros adjetivos me pareciam faltar, a Daiane um imenso obrigado.

“Tudo posso naquele que me fortalece”.

Filipenseses 4:13

RESUMO

LEAL, Leonardo Schwinden. Proposal of Application of the Philosophy of Daily Meetings with a Focus on Team Development and Productive Stability. 2016. 27 f. Monografia. (Especialização em Engenharia da Produção) – Departamento de Gestão e Economia - DAGEE, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

Atualmente a maioria dos estudos de produção enxuta tem se inclinado para a junção dos conceitos de manufatura enxuta ou *Lean Manufacturing* e *WCM (World Class Manufacturing)*. O objetivo principal, através da metodologia de reuniões diárias (*Daily Meeting*), é promover a inserção das pessoas em um modo enxuto de pensar em manufatura e em segundo plano, mas não menos importante, pretende-se acelerar a tomada de decisões no início de cada turno de trabalho, gerando mais agilidade para a gestão. Este trabalho aborda uma revisão de literatura dos sistemas de manufatura enxuta de forma descritiva e qualitativa, proporcionando a convergência dos aspectos teóricos da produção enxuta com a aplicação na rotina diária da empresa. Todas as informações analisadas foram retiradas dos indicadores de desempenho do local estudado, retratando a real necessidade deste setor. Este estudo proporcionou a exploração dos conceitos envolvidos nos sistemas de manufatura e a compreensão dos sistemas e metodologia de reuniões diárias, oportunizando a ampliação para outros setores da empresa, de forma a promover maior integração entre as pessoas/áreas. Mesmo com os objetivos iniciais delimitados percebeu-se através da pesquisa que a aplicação do método resulta em maior comprometimento da equipe e, conseqüentemente, aumento da produtividade.

Palavras-chave: *Lean Manufacturing. World Class Manufacturing. Reuniões diárias.*

ABSTRACT

LEAL, Leonardo Schwinden. Proposal of Application of the Philosophy of Daily Meetings with a Focus on Team Development and Productive Stability. 2016. 27 f. Monografia. (Especialização em Engenharia da Produção) – Departamento de Gestão e Economia - DAGEE, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

Currently most lean manufacturing studies have leaned toward the combination of Lean Manufacturing and WCM (World Class Manufacturing) concepts. The main objective, through the methodology of daily meetings, is to promote the insertion of people in a Lean mode of thinking in manufacturing and in the background, but not least is intended to accelerate the decision making at the beginning of each Shift, generating more agility for the management. This paper approaches a literature review of lean manufacturing systems in a descriptive and qualitative way, providing the convergence of the theoretical aspects of lean production with the application in the daily routine of the company. All the information analyzed was taken from the performance indicators of the place studied, portraying the real need of this sector. This study allowed the exploration of the concepts involved in manufacturing systems and the understanding of the systems and methodology of daily meetings, allowing the expansion to other sectors of the company, in order to promote greater integration between people / areas. Even with the initial objectives delimited it was realized through the research that the application of the method results in greater commitment of the team and, consequently, increase of productivity.

Keywords: *Lean manufacturing. World class manufacturing. Daily meeting.*

LISTRA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura Sistema Toyota de produção - TPS	111
Figura 2: Desdobramento de custos.....	144
Figura 3: Visualização das informações	144
Figura 4: Pilares Técnicos e Gerencias WCM.....	155
Figura 5: Pilares Gerenciais WCM.....	1818
Figura 6: Quadro de Indicadores	Erro! Indicador não definido. 4

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	11
2.2 PRINCÍPIOS E CONCEITOS LEAN MANUFACTURING.....	12
2.3 CONCEITOS WORLD CLASS MANUFACTURING	13
2.3.1 Pilares World Class Manufacturing	15
2.3.2 Pilares Técnicos World Class Manufacturing.....	16
2.3.3 Pilar Desenvolvimento de Pessoas.....	16
2.3.4 Pilares Gerenciais.....	17
2.3.5 Reuniões Diárias	19
2.3.6 O Que é a Reunião Diária	19
2.3.7 Vantagens das Reuniões Diárias	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	21
3.2 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	21
4 Resultados Esperados e discussões futuras	23
5 Conclusão	25

1 INTRODUÇÃO

O atual cenário global cada vez mais competitivo tem desafiado as empresas de todos os setores a buscarem crescentes níveis de produtividade e qualidade. Além de fazer face a concorrência de empresas em seu país de origem, elas têm também de experimentar a forte concorrência em um mercado ampliado, em nível mundial (FUSCO; SACOMANO, 2007, p. 19). A modernização dos processos não é a única forma encontrada para o alcance dos objetivos, a inserção e integração das pessoas bem como a sua ligação ao sistema produtivo tem se mostrado não somente mais eficiente como também mais assertiva. Pensando ainda na eficiência produtiva entra em destaque o *Lean Manufacturing* que é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade a empresa (WERKEMA, 2006, p.15) e ainda mais atual o *WCM* ou *World Class Manufacturing*, quem tem sua base no conceito *Lean*, mas agrega uma metodologia específica de identificação e quantificação de perdas e desperdícios, denominada desdobramento dos custos.

A inserção das pessoas ao modo de pensar enxuto é o principal objetivo deste trabalho que visa implementar em um grupo de operadores uma rotina diária de reuniões para atualização do *status* de produção e a definição de ações para resolução rápida de problemas.

Como objetivo secundário pretende-se acelerar a tomada de decisões no início de cada turno, gerando mais agilidade para a gestão do departamento.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

O Japão, no final dos anos 1940, era um país mergulhado em uma profunda crise provocada por sua desastrosa participação na segunda guerra mundial e que tinha suas organizações a deriva e na difícil busca de se manterem vivas e produtivas (RODRIGUES, 2016)

Foi neste ambiente de crise que nasce o TPS (*Toyota Production System*), criado por Eiji Toyoda e desenvolvido pelo engenheiro Taiichi Ohno. O TPS é uma filosofia de administração da produção surgida no Japão em meados da década de 60 que tem sua principal base a eliminação dos desperdícios na produção, como disse o criador do sistema Toyota. “Se pudéssemos eliminar o desperdício, a produtividade deveria duplicar”. Foi essa a ideia que marcou o início do atual sistema Toyota de produção (OHNO, 1997, p. 25).

O sistema Toyota de produção está baseado em quatro fatores chaves:

- Redução do tamanho dos lotes e flexibilidade da produção;
- Controle de peças necessárias para a montagem através de um sistema de “puxar”. Sistema contrário ao modelo de Ford que na época era fortemente defendido. Este sistema deu origem ao *just-in-time*;
- Arranjo da produção em uma sequência dos processos para que as pessoas agreguem o máximo de valor ao produto;
- Controle de qualidade nos equipamentos e processos através de dispositivos a prova de falhas, a este se dá o nome de automação.

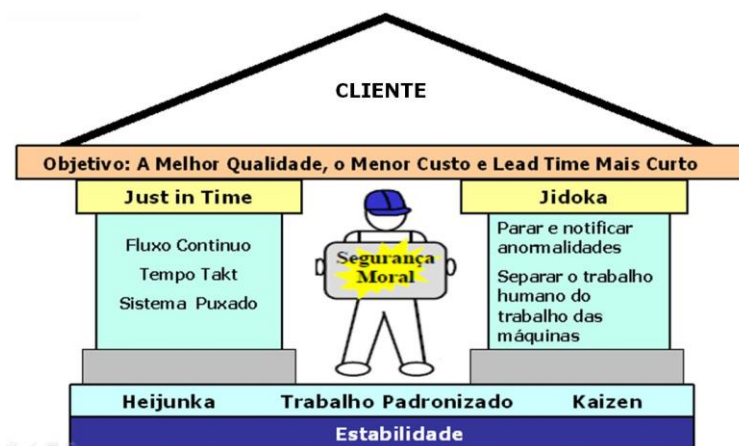


Figura 1: Estrutura Sistema Toyota de produção - TPS
Fonte: OLIVEIRA (2009)

2.2 PRINCÍPIOS E CONCEITOS LEAN MANUFACTURING

Com o fortalecimento do TPS, o mesmo passou a ser entendido também como um sistema de produção enxuta, surge então o termo do *Lean Manufacturing* (LM), ao ser aplicado nos EUA.

Os princípios de LM ganharam notoriedade na década de 1980 com a divulgação dos resultados de um projeto de pesquisa conduzido pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) que estudou as práticas gerenciais e os programas de melhorias adotados por empresas líderes de mercado na cadeia de produção automotiva e constatou que a adoção destes princípios em muito contribuiu para reforçar a competitividade (WOMACK; JONES; ROOS, 2001 apud SILVA *et al*, 2011).

Em meados dos anos 90 os princípios *Lean* saíram do chão de fábrica e começaram a ser utilizados por empresas ao redor do mundo para gerenciar diferentes áreas das organizações.

Em "Lean Thinking" (Womack e Jones, 1996) criaram cinco princípios que foram apresentados como uma estrutura a ser utilizada por uma organização para implementar o pensamento enxuto, aumentando a possibilidade de aplicação dos conceitos apresentados anteriormente. A premissa inicial é reconhecer que apenas uma pequena fração do tempo total e esforço dispensado para produzir um produto ou prestar um serviço realmente agregam valor para o cliente. Portanto, é fundamental definir claramente o valor de um produto ou serviço específico da perspectiva do cliente, de forma que todas as atividades sem valor possam ser eliminadas (PEDRÃO, 2016).

O *Lean* está fortemente baseado na criação de valor, segundo Womack e Jones (2004, apud BELLEI, 2010, p.16). O pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz.

Em suma, o pensamento é enxuto porque é uma forma de fazer cada vez mais com menos, menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam.

Os princípios do *Lean* definidos por Womack e Jones (2004, apud BELLEI, 2010, p.17) são:

- Especificar o que cria e o que não cria valor para o cliente;

- Identificar os fluxos de valor e eliminar atividade que não acrescentam valor;
- Criar um fluxo contínuo com as atividades que criam valor;
- Deixar o cliente “puxar” o fluxo de valor;
- Empenhar-se na perfeição através da redução contínua do desperdício.

A produção enxuta, na sua essência, pode ser entendida como um sistema para desenvolver as capacidades da manufatura, e toda a organização deve estar focada em uma mudança na sua cultura organizacional (Womack, Jones e Roos 2004, apud Veiga, Lima e Costa, 2008, p.104). A implementação da produção enxuta, na sua essência, exige não somente a utilização de uma série de ferramentas básicas, mas a transformação da cultura organizacional (BHASIN e BURCHER, 2006; LIKER, 2006, apud VEIGA, LIMA e COSTA, 2008, p.104).

2.3 CONCEITOS WORLD CLASS MANUFACTURING

A busca pelas melhores práticas da produção enxuta fazem aparecer o termo *WCM* (*World Class Manufacturing, manufatura de classe mundial*), e é baseado na melhoria contínua das melhores práticas da organização. O termo foi cunhado por Hayes e Wheelwright, em 1984, e consiste em um conjunto de melhores práticas que conduzem a um desempenho superior (VEIGA, 2008).

Segundo SCHONBERGER (1986), muitas empresas vêm utilizando um conjunto de estratégias conhecidas como *World Class Manufacturing*, como fundamento para as suas estratégias de manufatura, conduzindo a um ótimo desempenho e ganhando competitividade.

RUBRICH (2004) coloca que o princípio *WCM* deve ser difundido em toda fábrica, com o comprometimento do gerente ao operador, sendo uma filosofia *Top-Down* (de cima para baixo). O *WCM* quebra a rotina da fábrica estabelecendo uma nova forma de trabalho, pois apresenta ênfase na eliminação de refugo, aumento de qualidade, satisfação do cliente e aumento da produtividade. Yamashina (2016) define *WCM* como o nível de excelência de todo o ciclo logístico - produtivo, tratando das metodologias aplicadas e do desempenho alcançado pelas melhores organizações mundiais.

O conceito *WCM* assemelha-se aos mesmos princípios de eliminação de desperdícios, mas se fundamenta principalmente na redução sistemática dos custos em todos os níveis da organização e está fortemente ancorada em sete conceitos chaves que são eles:

- **Visão abrangente:** Dar uma visão geral para o detalhe, investigar as causas de acidente, desdobrar os custos, investigar os problemas de qualidade, mapear as quebras e entender a cadeia de valor são exemplos de se ter uma perspectiva ampla da organização.
- **Consciência de custos:** Manter o foco na redução dos custos é uma premissa de trabalho em todas as áreas. A (FIGURA 2) mostra uma exemplificação de como se estrutura o desdobramento de custos.

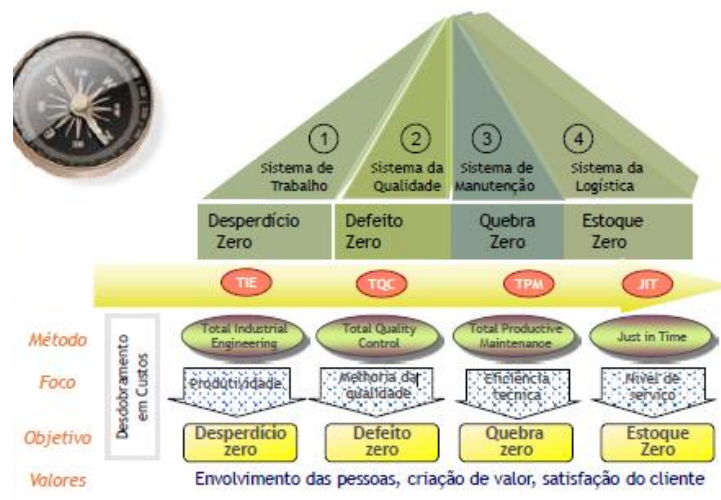


Figura 1: Desdobramento de custos
 Fonte: UTFPR (2016)

- **Visualização das informações:** As ações somente podem ser geradas se os problemas são entendidos e visualizados. Devem ser criados quadros esquemáticos com o sequenciamento do raciocínio, dessa forma o problema e a causa raiz podem ser focados. (Figura 3).

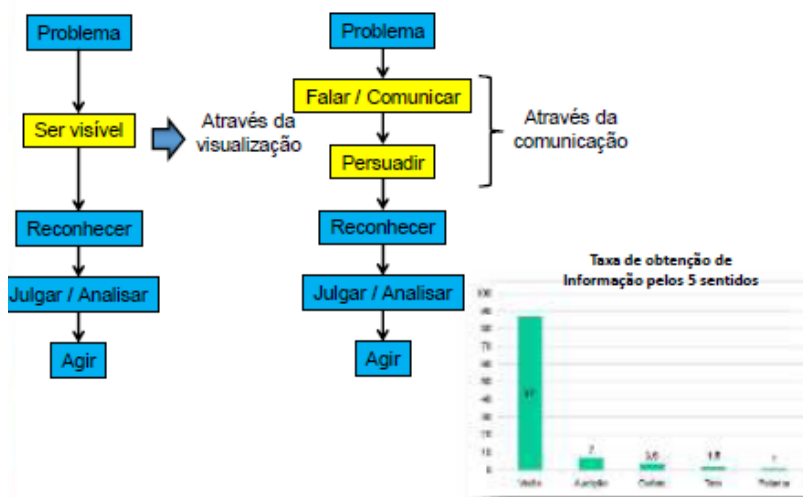


Figura 2: Visualização das informações
 Fonte: Apostila WCM - UTFPR (2016)

- **Método e ferramenta apropriada:** a utilização das ferramentas do *lean* e outras sistemáticas de resolução de problemas devem ser aplicadas assertivamente, ou seja, escolher o método adequado para cada a solução de cada problema.
- **Zero como conceito:** A busca pelo Zero torna a busca pela perfeição uma realidade, mantém dessa forma a sensação constante de que sempre há uma forma melhor de se fazer e que além disso traga mais resultados.
- **Contra-medidas, foco na causa Raiz:** Aplicação de ferramentas e avaliações sistemáticas na real solução do problema.
- **Orientação Detalhada:** Na prática, somente se resolve o que realmente se entende, conhecer a dinâmica do problema é uma premissa.

2.3.1 Pilares World Class Manufacturing

Dentro da filosofia de trabalho do WCM, as atividades são desenvolvidas de acordo com a estruturação de pilares técnicos e gerenciais (Figura 4). Através da atuação dos 10 pilares técnicos, a metodologia do WCM identifica as áreas com as maiores perdas dentro da organização e através de métricas e ferramentas ataca estas perdas visando eliminar qualquer tipo de desperdício. Já os pilares gerenciais sustentam e apoiam os pilares técnicos além de avaliar o desempenho da direção da empresa na aplicação dos conceitos do WCM.

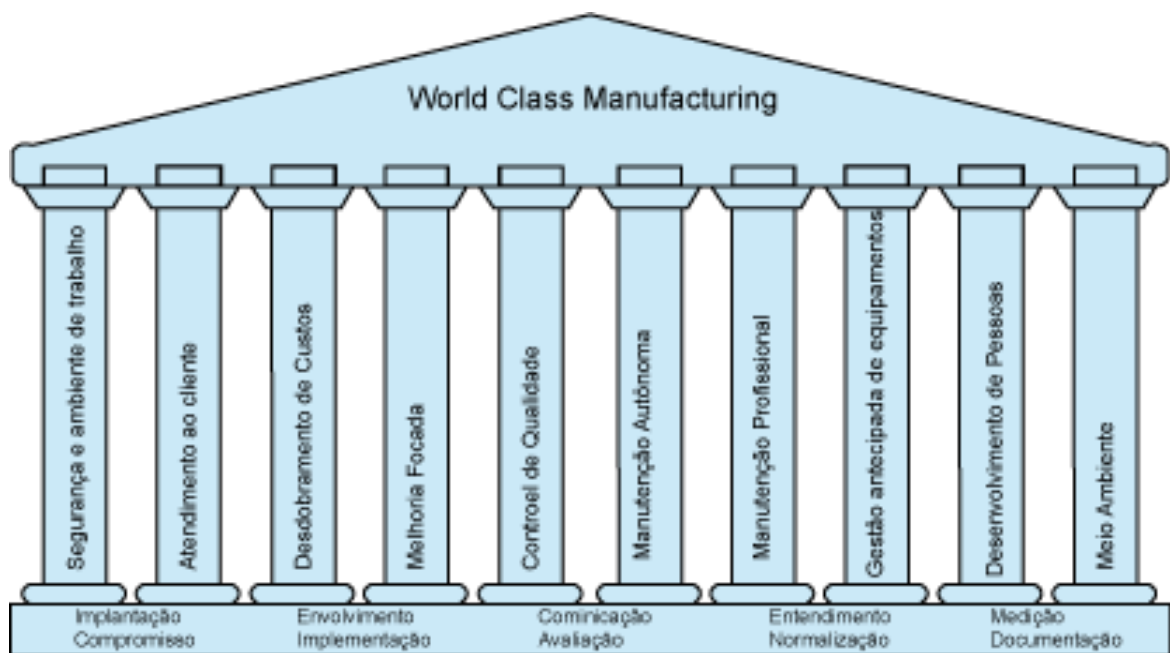


Figura 4: Pilares Técnicos e Gerenciais WCM
Fonte: OLIVEIRA (2009)

2.3.1 Pilares Técnicos World Class Manufacturing

Os dez pilares técnicos são tratados separadamente mas a união de seus conceitos é fundamental para a que a organização esteja focada em um mesmo objetivo, são estes os pilares:

1. **Segurança** – Eliminação de acidentes é tratado como o pilar base, ou seja, o mais prioritário;
2. **Desdobramento de Custos** - Identificação de onde e quais são os problemas na ótica de custos;
3. **Melhoria Focada / Manutenção autônoma** – Focado na redução de perdas ou custos com base na criação de *know-how* e aplicação de ferramentas, método adequados para melhoria da competência das pessoas do “chão de fábrica” em áreas de capital intensivo;
4. **Manutenção Profissional** – O foco é Zero quebras;
5. **Organização do Posto de Trabalho** – Trata da sistemática para manter os postos de trabalho organizados e alinhados com a redução de despesas;
6. **Qualidade** – O foco se fixa na eliminação completa dos defeitos;
7. **Logística** – Satisfação dos Clientes;
8. **Gestão antecipada de novos equipamentos** – Lançamento de novos produtos sem quaisquer defeitos ou retrabalho;
9. **Meio Ambiente / Energia** – Harmonia com o meio ambiente em todas as funções da empresa;
10. **Desenvolvimento de Pessoas** – Educar, treinar e formar pessoas para que materializem o WCM.

Um ponto de grande importância está na observação do sequenciamento dos pilares, somente será possível implementação da filosofia WCM se houver disciplina nesta sequência.

O pilar Desenvolvimento de pessoas fica bem claro que são as pessoas que podem materializar o WCM, certificando que o WCM não é uma ferramenta de aplicação a curto prazo e sim uma nova filosofia de trabalho.

2.3.2 Pilar Desenvolvimento de Pessoas

O Desenvolvimento das Pessoas, ou seja, *People Development* (PD) é um fator de competitividade chave para o atingimento da excelência, em um mercado no qual a evolução

dos processos produtivos e dos produtos requerem um sólido *know how* e uma atualização contínua, tanto para os gerentes, técnicos e operadores. Neste sentido, o desenvolvimento das competências das pessoas torna-se um pré-requisito para a implementação do WCM.- A aplicação dos métodos e das técnicas típicas do WCM e o atingimento dos resultados dependem diretamente das pessoas.

Este pilar técnico tem o objetivo de instituir na fábrica um sistema de desenvolvimento das competências das pessoas permanente, baseado na avaliação contínua dos *gaps* de competência e sobre a aplicação das técnicas para reduzir os *gaps* e melhorar a gestão no percurso de aprendizagem.

Desenvolver as pessoas na lógica do WCM significa querer enfrentar alguns desafios prioritários que buscam:

- Zerar os erros humanos, ou seja, fazer com que as pessoas e os sistemas técnicos trabalhem em perfeita sintonia, a fim de garantir sempre a correção dos processos.
- Desenvolver profissionais técnicos de alto nível, capazes de analisar o cenário atual da planta.
- Fazer com que os operadores possuam a capacidade para realizar a manutenção autônoma e manter a sistemática de organização do posto de trabalho.
- Alcançar um bom controle do processo através da adoção, por parte dos operadores, dos procedimentos corretos de controle da qualidade.
- Motivar e envolver as pessoas dando responsabilidades perante a melhoria contínua através da utilização de ferramentas de solução rápida de problemas.

2.3.3 Pilares Gerenciais

Os pilares gerenciais do WCM têm a finalidade de indicar o nível de compromisso que todas as pessoas, incluindo toda a diretoria e nível gerencial, devem demonstrar durante a aplicação da filosofia para auxiliar no atingimento de metas dos pilares técnicos.

Da mesma forma que os pilares técnicos também são 10 os pilares gerenciais e são eles:

PILARES GERENCIAIS - WORLD CLASS MANUFACTURING									
Compromisso da Diretoria	Clareza de Objetivos	Route Map do WCM	Alocação de Pessoas	Compromisso da Organização	Competência da Organização	Tempo e Budget	Nível de Detalhe	Nível de Expansão	Motivação dos Operadores
Alinhamento da Organização	Objetivos	Política e Estratégia	Alocação de Pessoas	Mentabilidade	Métodos e Ferramentas	Tempo	Estratificação	Áreas e Máquinas Cobertas	Compromisso
Entendimento	Mensuração	Educação e Treinamento	Pessoas Altamente Qualificadas e Alocadas nos	Visão ampla	Habilidade e Planejamento	Budget	Análise de Causa Raiz	Atividades dos Pilares	Trabalho em Equipe
Liderança	Desdobramento	Engenharia de Produção	Pessoas Qualificadas Alocadas nos Níveis dos Pilares	Conceito Ótimo de Zero	Capacidade de Coleta de Dados e Resolução de Problemas	Acompanhamento	Visualização	Expansão do Pilar e por Nível	Comportamento
Encontro/ Auditorias	Avaliação	Caminho para Sistema de Produção Ideal	Conhecimento Transferido pela Educação e Treinamento	Envolvimento	Capacidade Analítica	EEME/EPM	Lógica, Métodos, Ferramenta e Vigor.	Envolvimento de Fornecedores	Absenteísmo
Unificação	Comunicação	Benchmarking	Padronização de Documentação	Delegação	Aprendizado Contínuo	Tempo de Resposta	Entendimento das Necessidades e Desejo dos Clientes	Empresas Externas e Outras Funções	Sistemas de Recompensa e Reconhecimento

Figura 5: Pilares Gerenciais WCM

Fonte: UTFPR (2016, p 10)

Dentre os pilares gerenciais (Figura 5) cabe destacar alguns pontos que estão ligados de uma forma bem específica com o principal objetivo deste trabalho, que visa inserir as pessoas ao modo de pensar enxuto implementando-se uma rotina diária para atualização do *status* de produção e a definição de ações para resolução rápida de problemas.

Compromisso da Diretoria: Dentre os destaques do pilar, encontros e auditorias são necessárias para manter constantemente atualizado o *status* do trabalho. É necessário haver um comprometimento de todos os envolvidos nos trabalhos, inclusive diretoria, gerencia e líderes de setores, somente dessa forma que haverá disseminação da filosofia.

Clareza de Objetivos: A necessidade de uma comunicação constante justifica um formato de reunião diária para que os objetivos e metas estejam claros.

- **Compromisso da organização:** Admitir que há problemas e manter o foco é fundamental para que todos os trabalhos se mantenham direcionados. O termo que bem se ajusta a esse tópico é disciplina. Este pilar ainda tem por objetivo, que a delegação de tarefas seja adequada para equilibrar a carga de trabalho das equipes. Quando você delega responsabilidades, também delega o comprometimento com o resultado, elevando o nível de compromisso da organização.
- **Tempo e Budget:** Manter ritmo de implementação necessita de tempo bem planejado e recursos adequados a realidade da organização. E todos precisam manter o foco neste processo.
- **Motivação dos operadores:** O compromisso individual é base para que todo o processo funcione. O WCM é fundamentado na cultura da organização, se a organização não se mantiver motivada e focada nos objetivos, a filosofia não terá sucesso.

2.3.4 Reuniões Diárias

A partir desse conceito de manter o constante envolvimento das pessoas, se estabelece a metodologia de reuniões diárias com o grupo de pessoas do mesmo setor com objetivo de disseminação das metas diárias, chamou-se *Daily Meeting*, ou encontros diários.

Segundo “Texto traduzido” (Maskell, 1991, p. 88) A maioria das plantas de produção precisam de um relatório detalhado da produção diária.

Para que houvesse uma padronização e definição correta do método em que o *Daily Meeting* fosse realizado, utilizou-se uma metodologia chamada SCRUM. O termo SCRUM foi associado ao desenvolvimento pela primeira vez por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka no livro “The New Product Development Game” (1986). Os autores enaltecem a importância de se adotar uma forma de desenvolvimento onde toda a equipe trabalhe como uma unidade para atingir um objetivo comum (MACHADO, 2009).

O objetivo do SCRUM é bem claro dispensando a burocracia e práticas de controle exageradas, a equipe mantém o foco apenas na essência do processo.

2.3.5 O Que é a Reunião Diária

A reunião diária deve ser de no máximo 5 minutos, e deve acontecer preferencialmente antes de iniciar as atividades diárias. Pode ocorrer ou não no posto de trabalho, com todos os integrantes de pé e com auxílio de gestão à vista (indicadores).

A reunião diária não serve apenas para atualização de *status*, mas também para definição de ações rápidas e resolução rápida de problemas. É uma rotina essencial (um “mini PDCA”¹) para criar uma equipe ágil, com visibilidade.

Em toda reunião diária, três perguntas básicas devem ser feitas para estabelecer comprometimento, gerenciar rotinas e remover impedimentos:

1. O que aconteceu ontem?

- Como foi a produção ontem (ou turno anterior)? Existem atrasos?
- Como foi o índice de não qualidade (quantas peças)? Qual o principal motivo?
- Quais foram os principais motivos de parada ontem (ou turno anterior – ver Gerenciamento do chão de fábrica, se houver)?

¹ PDCA: É um método iterativo de gestão de quatro passos, utilizado para o controle e melhoria contínua de processos e produtos. É também conhecido como ciclo Deming.

- Alguma máquina teve manutenção? Existem vibrações, vazamentos e ruídos (Manutenção Autônoma)?
- Houve demora para fazer alguma operação?
- Seguimos o procedimento de SETUP?
- Tivemos riscos de segurança relacionados?

2. O que deverá acontecer hoje?

- Quantas peças temos que produzir (meta por turno)? Qual a sequência de produção?
- Qual a meta de não qualidade? Como posso contribuir para reduzir o refugo?
- Posso contribuir para reduzir o *Setup* de alguma forma?
- Estamos cientes dos procedimentos de Manutenção Autônoma e 5S?

3. Estou impedido de fazer tal tarefa? Porque?

- Quais impedimentos estamos enfrentando?

Cabe ressaltar que em todas as reuniões diárias a primeira pergunta: **o que aconteceu ontem?**, deve ter como primeira interpretação sempre a segurança no trabalho, visto que o pilar segurança é o mais importante pilar do WCM. O pilar técnico de segurança propõe uma melhoria contínua do ambiente de trabalho e a eliminação das condições que podem gerar incidentes e lesões. As reuniões diárias ajudam fortemente a difundir a cultura da segurança em todos os níveis organizacionais.

2.3.6 Vantagens das Reuniões Diárias

A metodologia vem ao encontro dos objetivos do pilar de desenvolvimento de pessoas e tem como vantagens:

- Manter a comunicação transparente;
- Reforçar o senso de *Time*;
- Manter as pessoas motivadas;
- Manter o foco no que realmente importa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa pode-se dizer que possui aspectos básicos, visto que trata de uma revisão literária dos sistemas de gestão Toyota TPS, *Lean Manufacturing* e *World Class Manufacturing* (WCM) e a sua integração com o método de gerenciamento de rotina chamado *Daily Meeting* ou reunião diária. Essa metodologia pode gerar novas discussões a respeito da eficácia do método e a possibilidade de aplicações em diversas áreas da engenharia. Quanto aos objetivos dessa pesquisa pode ser definida como descritiva, pois apresenta como o método é aplicado na prática e qualitativa, pois trata do tema apenas indicando se o método está se mostrando eficaz e não trata dos resultados numéricos alcançados.

Todas as informações analisadas na rotina diária foram retiradas dos indicadores de processo definidos e são acompanhados diariamente pela gestão do setor, definidos com base nos principais objetivos da empresa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A metodologia de reuniões diárias foi aplicada em uma empresa de soluções elétrica do sul do Brasil com grande participação no mercado nacional e internacional.

A empresa teve sua fundação em setembro de 1961 produzindo motores elétricos e na década de 80 ampliou suas atividades com a produção de componentes eletroeletrônicos e produtos para automação industrial, consolidando-se anos depois como uma empresa fornecedora de sistemas elétricos industriais completos.

O conjunto de valores, crenças e ideais sustentados pelos fundadores estão enraizados na organização e ditam caminhos vitoriosos pelos quais a empresa trilha sua história.

3.2 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES

Como definição, um indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade, tendo como característica principal poder sintetizar diversas informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados (MITCHELL, 2004 apud CAMPOS; MELO, 2008). Para Merico (1997) e Hammond *et al.* 1995, apud CAMPOS; MELO, 2008), o termo indicador origina-se do latim *indicare*, que significa anunciar, tornar público, estimar. Os indicadores têm como objetivo simplificar,

quantificar, analisar e comunicar. Assim, os fenômenos complexos podem ser medidos, quantificados e qualificados e tornados compreensíveis por vários aspectos.

Indicadores são ainda ferramentas utilizadas para monitorar e organizar determinado processo além de acompanhar o alcance ou não dos resultados, que por sua vez são decisivos para o planejamento estratégico de qualquer empresa.

Neste trabalho foram definidos como os indicadores principais para acompanhamento, aqueles que pudessem retratar diariamente a realidade das máquinas envolvidas nas reuniões diárias e para que tanto os operadores diretos dos equipamentos quanto a gestão da área pudessem avaliar diariamente o desempenho da planta. Este trabalho envolveu diretamente quatro colaboradores de uma linha de produção em um turno de trabalho no departamento de usinagem. Na empresa os trabalhos acontecem em dois turnos, mas apenas um foi tratado. Dentro dessa lógica os indicadores escolhidos foram:

- Horas de máquina parada por manutenção corretiva;
- Número de peças refugadas e descrições das causas apresentadas;
- Levantamento das ocorrências de manutenção que não provocaram paradas do equipamento;
- Exposição do quadro de avaliação do 5S² da linha de produção;
- Horas produzidas em cada turno de produção.

Com a utilização destes indicadores conseguimos responder as perguntas elaboradas anteriormente no método *Daily Meeting*. A definição dos indicadores é de fundamental importância para que seja feita uma correta medição dos resultados, mas acima de tudo, como devem ser traduzidos para todos os níveis da organização é que define se a organização está alinhada com suas metas.

Para exemplificar esse ponto de vista, uma empresa com metas bem alinhadas e fixadas mede seus resultados analisando-se balanços financeiros, retorno sobre capital investido, receita operacional líquida, giro dos estoques, índices de produtividade, índices de qualidade, absentéismo entre outros que posicionam o mercado e seus investidores se a empresa é ou não lucrativa. Porém, todos os níveis da empresa entendem estes indicadores da mesma forma? Ou ainda, sabem de que forma podem contribuir para que estes resultados sejam alcançados? Este é um dos pontos de suma importância para o sucesso da filosofia.

² 5S, É uma filosofia nascida no Japão que visa assegurar a qualidade nos processos e a competitividade nos produtos. Sua aplicação pretende promover disciplina e segurança nos processos, garantindo muito mais qualidade e produtividade.

4 RESULTADOS ESPERADOS E DISCUSSÕES FUTURAS

Os resultados alcançados voltam-se para o aumento da agilidade na solução de problemas rotineiros e definição de planos de ação para anomalias que necessitam de estudo mais aprofundados. Os operadores envolvidos despertam um senso de compromisso pois passam a acompanhar diariamente o desempenho focado do seu trabalho e com indicadores bem direcionados. A gestão do setor consegue com muito mais agilidade abordar os problemas que impedem o grupo colaboradores de alcançar seu máximo potencial de eficiência.

Apenas algumas reuniões ocorreram no setor de usinagem envolvendo os três operadores e a gestão do setor e os resultados encontrados nessa linha específica foram satisfatórios, gerando o envolvimento e compromisso esperados.

A metodologia estudada é bem prática e de fácil aplicação, devendo ser ampliada para áreas de engenharia como forma de gerir grandes projetos ou ainda para manter o direcionamento dos trabalhos diários.

Atualmente na empresa todas as áreas produtivas da empresa já possuem reuniões diárias por volta de 8 horas da manhã, envolvendo diretamente os gestores e gerente da área, equipe de engenharia industrial, equipe de manutenção e controle de qualidade. Esta configuração de equipe pode variar dependendo dos setores em que as reuniões ocorrem, por exemplo, em área que trabalham com montagem de componentes a área de manutenção cede lugar para o planejamento e controle da produção e engenharia de produto.

A permanência e estabilidade do método de reuniões diárias dependem de cinco pontos de vista da filosofia do WCM, são eles:

- **Lógica:** A reunião precisa fazer sentido, não adianta definir indicadores incoerentes e/ou que não possa ser tomado ação, é preciso ser claro e preciso para que todos possam compreender a sua contribuição para o resultado.
- **Método e Ferramentas:** Cada problema encontrado nas reuniões e não somente nestas, precisa ser avaliado utilizando uma ferramenta adequada, é preciso entender que não há uma solução universal para todos os problemas.
- **Rigor:** A aplicação do método somente gera resultado se for feita com rigor, ou seja, é preciso manter a disciplina.

- **Ritmo:** O mercado não poder esperar para que todos os nossos problemas sejam resolvidos, é necessário que a equipe mantenha um ritmo de soluções através de suas competências.
- **Resultados:** as atividades devem trazer bons resultados, caso contrário atacamos os problemas errados ou usamos as ferramentas e métodos errados. Então é fundamental que os resultados sejam satisfatórios.

A proposta da metodologia de reuniões diárias pode ser ainda aproveitada e difundida como sendo uma excelente ferramenta de acompanhamento de trabalhos nas mais diversas áreas. As mesmas perguntas chave podem ser feitas. O que aconteceu ontem? O que deverá acontecer hoje? Estou impedido de fazer tal tarefa? Porque? Estas perguntas chave poderão dar mais agilidade na elaboração de qualquer projeto, e principalmente daqueles que dependam da sinergia entre equipes.



Figura 6: Quadro de Indicadores
Fonte: Autoria própria.

5 CONCLUSÃO

A metodologia de reuniões diárias conseguiu inserir as pessoas ao modo de pensar enxuto e a introduzir de uma rotina diária de reuniões para atualização do *status* de produção e a definição de ações para resolução rápida de problemas, trazendo resultados positivos para o setor.

Conseguiu-se acelerar a tomada de decisões no início de cada turno, pois todos os pontos de dificuldade encontrados foram resolvidos com mais agilidade devido ao envolvimento de outras áreas.

Com este trabalho teve-se a oportunidade de explorar os conceitos envolvidos nos sistemas de manufatura mais estudados mundialmente, ficando claro o vasto potencial de aplicação nos mais diversos seguimentos.

Com o estudo das práticas dos sistemas de gestão *Lean Manufacturing* e WCM conseguiu-se entender a ligação entre os sistemas que tem sua base firmada em reduzir sistematicamente os desperdícios bem como os custos a eles ligados, na empresa atualmente, ótimos trabalhos estão sendo realizados já visando essa redução de custo. Com mais evidencia entende-se que a prática de reuniões diárias somente pode convergir para resultados positivos se estiver embasada nestes dois sistemas de manufatura.

Com a implantação da sistemática conseguiu-se rapidamente acelerar a identificação dos problemas na rotina diária e a geração dos planos de ação para determinados problemas.

Ainda como um objetivo muito importante na implantação desta sistemática possibilitou-se uma integração muito mais efetiva e proveitosa da equipe de trabalho, gerando mais compromisso e assertividade da equipe que passa a conhecer os principais pontos de desperdício no seu posto de trabalho, objetivo este buscado pelo WCM com o pilar desenvolvimento de pessoas.

Sugere-se a integração do sistema de reuniões diárias em todos os postos de trabalho do departamento, mas ainda será necessário um estudo mais profundo para avaliar os impactos dessa decisão devido ao tempo que as reuniões tomam diariamente, e a implementação da metodologia como ferramenta base para acompanhamento de novos trabalhos ou projetos das áreas de engenharia, pois atualmente em muitos projetos novos, falta uma comunicação mais eficaz entre as áreas envolvidas, gerando muitos retrabalhos ao fim do projeto. Com esta prática haverá mais envolvimento e geração de compromisso, além da gestão da rotina diária passar a ganhar mais agilidade.

REFERÊNCIAS

BELLEI, L. M. **Aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma indústria gráfica.** 2010. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. Indicadores de desempenho dos sistemas de gestão ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Produção.** v.18, n. 3 São Carlos, 2008.

FUSCO, J. P. A.; SACOMANO, J. B. **Operações e gestão estratégica da produção.** São Paulo – SP: Arte & Ciência, 2007.

MACHADO, M.; **SCRUM – Método Ágil:** uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software. Disponível em: <<http://www.faculadadedoguaruja.edu.br>>. Acesso em 08 dez. 2016.

MASKELL, B.; **Performance measurement for world class manufacturing:** a model for American companies. 1. ed, United States, 1991.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção:** além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PEDRÃO, L. C. **Gerenciamento de Projetos Lean:** utilização otimizada de recursos garante sucesso na gestão de projetos. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 04 dez. 2016.

RODRIGUES, M. V. **Entendendo, aprendendo e desenvolvendo sistemas de produção lean manufacturing.** 2. ed. Rio de Janeiro – RJ: Elsevier, 2016.

RUBRICH, L.; & WATSON, M. **Implementing world class manufacturing.** 2 ed. Fort Wayne, Indiana, 2004.

SILVA, I. B. et al. Integrando a promoção das metodologias lean manufacturing e six sigma na busca de produtividade e qualidade numa empresa fabricante de autopeças. **Gestão da Produção.** v. 18, n. 4 São Carlos, 2011.

SCHONBERGER, R. J. **World class manufacturing:** the lessons of simplicity applied. New York, New York. 1986.

VEIGA, G. L.; LIMA, E. P. de; COSTA, S. E. G. de. **Uma discussão sobre o papel estratégico do modelo de produção enxuta.** Disponível em: < www.uff.br >. Acesso em 04 dez. 2016.

WERKEMA, M. C. C. **Lean seis sigma:** introdução às ferramentas *do lean manufacturing*. 1 ed. Belo Horizonte – BH: Werkema Editora, 2006.

YAMASHINA, H. **World class manufacturing:** métodos e instrumentos. Material interno de aplicação WCM da empresa em estudo, 2016.

SISTEMA LEAN DE PRODUÇÃO. Disponível em:
<<http://movimentokaizen.blogspot.com.br/2009/10/sistema-lean-de-producao.html>>. Acesso em: 15 mai. 2017

XP PRODUTIVIDADE. Disponível em:
<<http://www.xprodutividade.com.br/2017/05/02/wcm-world-class-manufacture/>>. Acesso em: 15 de mai. 2017