

FACULDADE ANTONIO MENEGHETTI

GUILHERME LUCHESE ROSSO

**IMPLANTAÇÃO DO MODELO TOYOTA PARA A ORGANIZAÇÃO DE UMA
EMPRESA DO SETOR METALURGICO**

RECANTO MAESTRO - RESTINGA SÊCA

2011

FACULDADE ANTONIO MENEGHETTI

GUILHERME LUCHESE ROSSO

**IMPLANTAÇÃO DO MODELO TOYOTA PARA A ORGANIZAÇÃO DE UMA
EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso-Monografia,
apresentado como requisito parcial para a obtenção
do grau de Bacharel em Administração, Curso de
Graduação em Administração, Faculdade Antonio
Meneghetti - AMF.

Orientador: Prof^a. Msc. Josele Nara Delazeri de
Oliveira

RECANTO MAESTRO - RESTINGA SÊCA

2011

FACULDADE ANTONIO MENEGHETTI

GUILHERME LUCHESE ROSSO

**IMPLANTAÇÃO DO MODELO TOYOTA PARA A ORGANIZAÇÃO DE UMA
EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso-Monografia,
apresentado como requisito parcial para a obtenção
do grau de Bacharel em Administração, Curso de
Graduação em Administração, Faculdade Antonio
Meneghetti - AMF.

Aprovada em 15 de julho de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ms. Josele Nara Delazeri de Oliveira - Orientadora

Membro da Banca Examinadora

Membro da Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família, meu Pai Josemar, minha mãe Rosane, meu irmão Gabriel e minha irmã Anna por estarem presentes na minha vida, nos momentos de necessidade e nos momentos de fartura.

À Faculdade Antonio Meneghetti por esta grandiosa oportunidade que me proporcionou.

Aos meus colegas, pessoas extraordinárias que com certeza, vão contribuir na luta pela criação de um mundo melhor.

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho de conclusão de curso a duas pessoas, Josemar Rosso e Rosane de Fátima Luchese, que em nenhum momento mediram esforços para realização dos meus sonhos, que me guiaram pelos caminhos corretos, me ensinaram a fazer as melhores escolhas, me mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais a vida, e que devemos sempre lutar pelo que queremos. A eles devo a pessoa que me tornei, sou muito feliz e tenho orgulho de chamá-los de pai e mãe.

Não tentes ser bem sucedido, tente antes ser um homem de valor.

A. Einstein

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral implementar o modelo Toyota de Produção em uma empresa do setor metalúrgico com a finalidade de redução de custos na produção e se desenvolveu como um estudo de caso, na aplicação das ferramentas Enxutas, iniciando pela criação de uma cultura e filosofia empresarial, mapeamento do fluxo de valor da empresa, do mapeamento dos processos, rotas de comunicação entre setores, montagem de um organograma de cargos, setorização da empresa, aplicação dos 5's, padronização de projetos. Estas ferramentas irão propiciar a empresa estudada, um aumento significativo em sua capacidade produtiva e aumento da eficiência e eficácia na produção e comercialização de seus produtos. Hoje esta empresa sofre com problemas estruturais, falta de organização, métodos não tão eficientes, pouca padronização de peças, atrasos, gerando uma capacidade ociosa muito elevada. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios, com a padronização de peças e a gestão de custos, chegando a reduzir o tempo de montagem de um orçamento de semanas a alguns dias. Com o desenvolvimento do trabalho dentro da empresa, foi verificado que com o uso de ferramentas como a 5's o tempo na procura de ferramentas foi diminuído, com o uso das ordens de produção foi reduzido o extravio de peças, o quadro hora hora ajudou na propagação da informação dentro da fábrica, assim vários tipos de desperdícios foram sanados, criando um ambiente de mais sólido a empresa.

Palavras-chave: Setor Metalúrgico; Sistema Toyota de Produção; Produção Enxuta; Lean Manufacturing.

ABSTRACT

This study aimed to implement the general model of a Toyota production company in the metallurgical sector in order to reduce production costs and developed as a case study in the application of Lean tools, starting with the creation of a culture and philosophy enterprise value stream mapping company, the mapping of processes, communication routes between sectors, setting up a chart of positions, sectorization of the company's application of 5 standardization projects. These tools will provide the company studied, a significant increase in their productive capacity and improving the efficiency and effectiveness in the production and marketing of their products. Today the company suffers from serious structural problems, poor organization, lack of methods, lack of standardization of parts, delays in both the formalization of budgets, assembling the final product to the customer, generating a very high idle capacity. The results were very satisfactory, with the standardization of parts and cost management instantly, even to reduce the assembly time for a budget of weeks to a few minutes. With the development of work within the company, it was found that using tools like the 5's time in the search tool has been reduced with the use of production orders has reduced the loss of parts, the picture hour hour helped spread information into the factory, and various types of wastes have been resolved, creating an environment of financial prosperity the company.

Keywords: Metallurgical Industry; Toyota Production System; Lean Production; Lean Manufacturing.

LISTA DE FIGURAS E IMAGENS

Figura 1 - Etapas iniciais do mapeamento do fluxo de valor	28
Figura 2 - Exemplo de um mapa do Fluxo de Valor do estado atual	29
Figura 3 - Demonstração do significado de takt time	35
Figura 4 - Antiga sede da empresa, localizada no centro da cidade de São João do Polêsine	40
Figura 5 - Atual sede da empresa	41
Figura 6 – Sistema de captação, coleta, condução e filtragem de resíduos orgânicos e inorgânicos	42
Figura 7 – Ventilados centrífugos	43
Figura 8 – Organograma da Empresa	44
Figura 9 - Layout antigo	48
Figura 10 - Novo layout fabril	49
Figura 11 - Senso de utilização	50
Figura 12 – Descarte	51
Figura 13 – Limpeza do pavilhão	51
Figura 14 - Limpeza do almoxarifado	52
Figura 15 - Organização do almoxarifado	52
Figura 16 - Retirada das máquinas não mais utilizadas	52
Figura 17 – Ordem de serviço	55
Figura 18 – Desenho da peça	56
Figura 19 – Plano de execução	56
Figura 20 - Quadro hora-hora	57

LISTA DE ABREVIATURAS

CNC	Comando numérico controlado
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
ERP	Enterprise Resource Planning
PCP	Planejamento e Controle da Produção
TPS	Toyota Production System
TI	Tecnologia da informação.
5S	5 sentidos

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1	
REGULAMENTO INTERNO DE TRABALHO ROSSO INDUSTRIAL	67
APÊNDICE 2	
PROGRAMA 5S	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO	15
2.1 A ESCOLA DA ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA	15
2.1.1 Frederick Winslow Taylor (1856-1915)	15
2.1.2 Henry Ford (1863-1947)	17
2.2 ESCOLA CLÁSSICA DA ADMINISTRAÇÃO	17
2.2.1 Jules Henri Fayol	17
2.3 MODELO TOYOTA DE PRODUÇÃO (TPS)	18
2.3.1 Mapeamento de fluxo de valor	22
2.3.2 Os 5`S	30
2.3.3 KAIZEN	31
2.3.3.1 Eventos KAIZEN	33
2.3.3.2 Aplicação do “Evento KAIZEN”	33
2.3.4 Takt time, Tempo de ciclo	34
2.3.5 Produção Puxada	35
2.3.6 Kamban	36
4 METODOLOGIA	37
4.1 TIPO DE PESQUISA	37
4.2 LÓCUS DE PESQUISA	37
4.3 COLETA DE INFORMAÇÕES	39
4.4 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES	39
5 RELATO DE CASO: EMPRESA ROSSO INDUSTRIAL LTDA.	40
5.1 BREVE HISTÓRICO DA EMPRESA ROSSO INDUSTRIAL LTDA.	40
5.2 PERCURSO DE MUDANÇA/TRANSFORMAÇÃO	43
5.2.1 Organograma Hierárquico da empresa	43
5.2.2 Criação de Setores e Funções	44
5.2.3 Elaboração de um regulamento interno de trabalho	46
5.2.4 Sistema de padronização de códigos e peças	47
5.2.5 Proposta de um novo layout fabril	47
5.2.6 Implantação dos 5`S na empresa	50
5.2.7 Treinamento e capacitação	53

5.2.8 Identidade Organizacional	54
5.2.9 Sistema de gestão da informação	55
5.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO	57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
7 REFERÊNCIAS	64
APÊNDICES	66

1 INTRODUÇÃO

Antes de iniciar a desenvolver este estudo de caso é necessário explanar alguns itens que vão facilitar a compreensão sobre o mesmo.

Segundo Falconi (1994) podemos nos questionar: porque existe o trabalho? Existe porque todos nós buscamos ajudar-nos mutuamente, para a sobrevivência.

E o que é uma empresa? Além da necessidade de sobrevivência, necessitamos de roupas, serviços hospitalares, educação. Para atender essas necessidades e outras, nós seres humanos nos organizamos em empresas, indústrias, hospitais, escolas e outras organizações com fins de suprir as necessidades humanas.

Como uma empresa deve ser conduzida? As pessoas trabalham exercendo funções, dentro de uma organização hierárquica, e podemos completar dizendo: “A produtividade e a competitividade são alcançados através do conhecimento. Nada substitui o conhecimento” (FALCONI, 1994, p.11).

Com a globalização, a concorrência, vem historicamente aumentando, e empresas que não prezam pela redução de custos e desperdícios, com um projeto sustentável, vem sendo excluídas do mercado consumidor, este que busca qualidade, responsabilidade social e ambiental e, principalmente preço.

Assim confirma Ferro (2002), a sociedade vive um momento de competitividade real causada pela eficácia das operações empresariais, e não de meras e artificiais flutuações de taxas de cambio ou ainda de vantagens passageiras.

O sistema de produção enxuta (em inglês *Lean Manufacturing*) criou grandes mudanças, tanto nos princípios como nas técnicas de fabricação tradicionais. Muitas das práticas executadas por décadas passaram a ser vistas como desperdícios, forçando as pessoas do chão de fábrica a modificar métodos básicos.

Podemos citar o exemplo do lote mínimo, o responsável pelo controle da produção condiciona lotes mínimos, ou seja, uma quantidade mínima necessária, que podem ser muitas peças, para viabilizar o tempo de *setup* de máquina. Assim, em outro momento, o responsável começa a trabalhar com *kamban*, com lotes de poucas peças, este irá ter inicialmente uma resistência a este modelo.

Este trabalho é um estudo de caso sobre a implantação das ferramentas de produção enxuta em uma empresa do ramo metalúrgico localizada no município de

São João do Polêsine, Rio grande do Sul, Brasil. Inicialmente, foi fora executada uma avaliação por meio de verificação, fotografias, reuniões e entrevistas informais, criando um mapa da situação real da empresa no momento. Com este mapa, foram feitas propostas de mudanças: criação de um organograma hierárquico da empresa, descrição de funções e cargos, nomeação de responsáveis para cada setor, criação de um regulamento interno de trabalho, padronização de peças, criação de um novo layout fabril, implementação do 5s, implantação de um software de controle de produção (PCP), plano mestre de planejamento de produção e uso de ordens de produção para todas as peças, revisão da missão, visão e valores.

Junto com o amadurecimento dentro do curso de administração foi percebido uma facilidade e um apego aos conteúdos de logística e qualidade, o princípio deste trabalho de conclusão de curso. Assim constatando a quantidade de recursos e tempo desperdiçados no trabalho necessitando assim de uma mudança profunda, tanto da empresa, quanto do pesquisador. Da empresa são mudanças estruturais, e de cultura organizacional, rompendo a barreira de resistência da antiga cultura, e uma mudança da parte do pesquisador, em se impostar e trazer a responsabilidade a si. Com a organização da empresa, será criado um caminho seguro e sustentável para o seu crescimento, além do que a criação de normas, regras e (uma cultura organizacional voltada para a qualidade) enquanto a empresa tem um porte pequeno é muito mais fácil que se acomodar e permitir que a empresa cresça e solidificando ainda mais a cultura da desordem e bagunça.

O objetivo geral deste trabalho é reduzir custos da empresa, assim possibilitando o aumento da sua lucratividade e sua capacidade produtiva, criando um caminho de crescimento longo e contínuo.

Os objetivos específicos são aplicar a metodologia Enxuta em toda a organização, implantar a ferramenta 5's, criar um sistema de gestão a vista no processo produtivo.

2 HISTORIA DA ADMINISTRAÇÃO

2.1 A ESCOLA DA ADMINISTRAÇÃO CIENTIFICA

Este é o inicio formal dos estudos sobre administração, foi iniciado por Taylor e foi se formando ao longo do tempo, sempre com o foco na obtenção de maior eficiencia no trabalho fabril.

“Sua primeira obra ““ Shop management” em português, “Administração de oficinas” verifica que o lucro não é relacionado a organização, e que por muitas vezes empresas que não apresentam lucros expressivos são bem organizadas, e outras na qual não são organizadas tem ótimos resultados.

2.1.1 Frederick Winslow Taylor (1856-1915)

Filadélfia, Estados Unidos da América.

Taylor era fruto de uma família rígida que valorizava o trabalho e a poupança. Iniciou sua carreira na Midvale Steel Co. como operário passando por vários cargos até chegar ao cargo de engenheiro, formado pela Stevens Institute.

Durante a época de Taylor existia o sistema de pagamento por peça ou por tarefa, que gerava conflitos entre a classe operaria e a classe patronal. Taylor uso desse conflito para tentar gerar uma solução que atendesse a ambos.

O taylorismo se divide em três etapas

- a) Reforma de salários
- b) Estudo de função
- c) Divisão do trabalho

Fase “a” em 1895 Taylor buscava aumentar a produtividade utilizado da reforma dos salários. Ele apresenta a American Association of Mechanical o sistema de tarefa por peça, que consiste em anotar o tempo de fabricação de uma peça por um operário com conhecimento e agilidade na execução calculando o numero de peças que serão produzidas em um dia de trabalho, criando uma escala de produção diária onde o pagamento varia conforme a eficiência do operário em produzir a quantidade exigida pela empresa. Se o operário produzir uma quantidade superior a exigida terá um valor unitário superior a média, se a produção for inferior, recebera um pagamento inferior a média. Taylor separa os operários em duas

classes, os medianos, e os de primeira classe, estes últimos Taylor diz, que podem desenvolver, de modo normal, por vários anos uma quantidade de trabalho de duas a quatro vezes superior a um operário mediano na mesma unidade de tempo. Por este motivo Taylor explica que o operário de primeira classe deve ser recompensado com um valor de pagamento de 30 a 100% superior que um operário mediano.

Fase “b” em 1903, se verifica que a primeira fase não obteve muito êxito e os estudos se voltam para o modo como os operários realizam seus trabalhos, na aferição dos instrumentos, melhoria das máquinas, normalizado o rendimento destas e da empresa, fazendo com que a diferença de produção se prenda apenas ao fator de aptidão humana, assim gerando a terceira fase.

Fase “c”, a divisão sistemática do trabalho, os trabalhadores se especializavam em tarefas conforme a necessidade de seus cargos.

Em resumo, a obra de Taylor “Princípios da Administração Científica” podemos extrair os seguintes princípios.

- Divisão de tarefas, divide em dois tipos; planejamento e organização e execução.

- Estudos dos tempos e movimentos, para cálculo de produção média diária e fixação de padrões para remuneração.

- Mudar a atitude mental dos trabalhadores, tanto em referência as tarefas desempenhadas e aos superiores em nível hierárquico.

- Oportunizar aos operários que conseguem manter um ritmo de produção elevado um aumento significativo em renda.

Unificação de ferramentas, máquinas e elementos de oficina para uma padronização de tempos e movimentos.

- Capacitação e treinamento, instrutores capacitados e repassados aos operários.

- Administração pela exceção; em situações normais a empresa fica sob gestão de subordinados, e a direção da empresa em mão de uma pessoa capaz de intervir apenas em casos fora do normal.

- Organização adequada ao tamanho da empresa e a classe dos produtos.

- Uso da administração científica na Empresa, a) estabelecimento de uma verdadeira ciência administrativa, b) Seleção científica dos trabalhadores, c) Educação e formação científica do pessoal, d) colaboração entre direção e trabalhadores.

2.1.2 Henry Ford (1863-1947)

Foi o fundador da Detroit Automobile Company, empresa q se dissolveu anos apos, vindo a organizar a Ford Company. Ford foi o primeiro empresário a colocar sua jornada de trabalho em 8 horas diárias, e pagar um salário mínimo para os operários, enquanto as outras empresas tinham a jornada de trabalho de 10 a 12 horas e salários muito inferiores. Ford aplicou os seguintes pressupostos na sua empresa; distribuir com clareza as responsabilidades; escolher os servidores mais capazes, não importa a que preço.

A contribuição de Ford não foi por ter inventado ou reinventado algo , mas por perceber que as pessoas não compravam por não ter dinheiro suficiente para adquirir bens, assim Ford focou em métodos para reduzir os custos de produção e permitir que todos os cidadãos de todas as classes pudessem comprar seus carros.

2.2 ESCOLA CLÁSSICA DA ADMINISTRAÇÃO

2.2.1 Jules Henri Fayol

Fundador da teoria Clássica da administração, foi o precursor na defesa do ensino da administração, como disciplina autônoma universal, para a formação de profissionais em gestão dirigencial. Fayol foca a empresa de cima para baixo, da gerência descendo nos níveis hierárquicos até chegar ao chão de fabrica.

Para Fayol a administração é um processo, que comporta a aplicação de inúmeros conhecimentos e muitas habilidades.

Fayol explica que não importa o que a empresa faça, seu tamanho, sua área, ela deve ser dividida em seis funções:

- Operações técnicas, compreender as atividades relativas a produção, fabricação e a transformação.
- Operações Comerciais, as atividades ligadas a compra de matérias prima e venda dos produtos acabados, para o escoamento e a distribuição da produção.
- Operações financeiras, cuida da gestão de capitais, dos capitais de terceiros e próprios que a empresa tenha obtido.
- Operações Assecuritárias, proteção de bens, pessoas, patrimônio imobiliário, atua contra incêndios, roubos e acidentes de trabalho.

- Operações contábeis, atividades de inventários e relatos econômicos.
- Operações Escritoriais, registro de atos administrativos, documentos e outros serviços de natureza burocrática.

Para cada uma destas funções organizacionais e a empresa como um todo devem ser geridas por meios de seis processos administrativos;

- Prever : tentar prever o futuro e traçar um programa de ação.
- Organizar: reunir os recursos materiais necessários para alcançar os objetivos previstos.
- Comandar: fazer o pessoal trabalhar executar as tarefas definidas.
- Coordenar: interligar e harmonizar os esforços e atos.
- Controlar: verificar se os resultados obtidos estão de acordo com os resultados previstos nos planos e metas, e tomar ações corretivas quando necessárias.
- Administrar: prever, organizar, comandar, coordenar e controla.

O estudo histórico justifica-se para a compreensão das melhores práticas de produção de cada época, qual a realidade empresarial naquele momento, para chegarmos ao contexto atual e no que há de mais moderno na gestão de produção. O argumento principal para o estudo das melhores práticas é que elas podem levar à melhoria do desempenho operacional e de negócio (KETOKIVI e SCHROEDER, 2004).

Competir a nível mundial exige empresas cada vez mais ágeis e enxutas, por isso, o estudo do Sistema Toyota de Produção.

2.3 MODELO TOYOTA DE PRODUÇÃO (TPS^{*})

Nos anos 80 ocorreu a mais marcante de todas as experiências, até aquele momento, no que se refere a procedimentos organizativos e de gestão, a experiência da Toyota no Japão.

O TPS surgiu de um estudo realizado por Eiji Toyoda juntamente com seu principal engenheiro de produção Taiichi Ohno sobre outro modelo já existente aplicado na fábrica da Ford, até então a unidade mais eficiente e complexa do mundo.

* TPS- Toyota Production System, significa Sistema Toyota de Produção.

Este sistema leva o nome da empresa que o desenvolveu, a montadora de automóveis Toyota, foi desenvolvida pelo método dedutivo da tentativa e erro, e demorou em média vinte anos para sua conclusão. Também pode ser chamado de Lean Manufacturing ou Produção Enxuta.

“O modelo TPS está baseado nos 4Ps: Philosophy -filosofia, Process - processo, People and Partners - pessoas e parceiros e Problems Solve – solução de problemas” (OHNO, 1997).

Filosofia como base; Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo que em detrimento de metas financeiras de curto prazo. Os executivos da Toyota, não buscam a redução de custos acima de tudo, eles têm uma filosofia de trabalho rígida, que os norteia, nas tomadas de decisões, no planejamento estratégico da empresa, focado para longo prazo. O lucro não está acima de tudo. Se o lucro fosse o real objetivo a empresa poderia ser vendida, em partes, e alguns poucos poderiam usufruir de altos valores, porém essa decisão de curto prazo, a Toyota, pensa que isso é um tipo de fracasso, já que ela traz o desenvolvimento e renda continuamente para seus colaboradores, suas comunidades.

O processo certo produzirá os resultados certos.

Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona. Ou seja, eliminar o tempo que o projeto fica parado devido à falta de alguém para realizá-lo. O redesenho de processos para o fluxo de projetos e produtos acaba por facilitar sua realização em um décimo de seu tempo anterior.

Usa sistemas chamados de “puxados”, inspirados nos supermercados americanos, a Toyota criou um sistema onde os estoques são pequenos mas o reabastecimento é constante.

Nivelar a carga de trabalho, criar um fluxo contínuo de trabalho, ter uma estabilidade na carga de trabalho. Quando a empresa tem altas variações de demanda, esta começa a ter uma atitude reativa. Com a impossibilidade de padronização, o índice de desperdício acaba ficando muito alto.

Cultura de resolver os problemas na primeira tentativa. Quando existe um problema, não vá simplesmente adiante, com a intenção de solucioná-los depois. Pare e resolva o problema agora. A produtividade poderá diminuir no momento, mas

longo prazo, aumentará a medida que os problemas forem encontrados e contramedidas forem adotadas. Usando a ferramenta da Autonomia, ou Jidoka[†].

Tarefas padronizadas são a base da melhoria contínua e capacitação dos colaboradores. É impossível prever o tempo e a produção de processos que não são estáveis e passíveis de serem repetidos. Logo que no sistema “puxado” o processo deve ser previsível e reproduzível. Alguns vêem a padronização como um modo de travar e reprimir a criatividade dentro da empresa. O que a Toyota mostra é o contrário; Quando o processo é padronizado o conhecimento e a melhoria é agregada a todo o setor e a empresa, não ficando presos somente ao operador do processo.

O uso do controle visual. Pessoas que olham para gráficos bem planejados colocados na parede podem realizar discussões bastante eficientes. Consultar a tela de um computador desloca o foco dos funcionários de seu trabalho para a tela. Robôs não se importam se a fábrica é visual, mas as pessoas sim, e a Toyota sempre desenvolverá sistemas que sirvam de apoio para as pessoas.

Usar somente de tecnologias plenamente testadas e que realmente atendam aos funcionários e aos processos. O uso da tecnologia possibilita que as pessoas façam o trabalho de acordo com o processo padrão. A Toyota não está disposta a utilizar novas tecnologias antes que uma clara necessidade para tal seja articulada em detalhes e que o produto seja completamente investigado. Tecnologias que possam entrar em conflito com a filosofia e os princípios da Toyota são rejeitados. O sistema de manufatura enxuta segue uma linha de pensamento, onde o foco é fazer o produto fluir através do processo, sem interrupções, em um sistema puxado pela demanda do consumidor ou da próxima etapa do processo.

Na década de 1940 no Japão, surge o sistema de produção enxuta, resultante da escassez de recursos e intensa competição no pequeno mercado automobilístico japonês daquela época (LIKER, 2005).

Podemos ver conforme Taiichu Ohno diz: “O que estamos fazendo é olhar desde o momento que o cliente faz o pedido até o momento que recebemos o pagamento. E nós estamos reduzindo este tempo eliminando os desperdícios e as atividades que não agregam valor” (Ohno, 1988).

[†] Jidoka significa um sistema de automação inteligente, que tenha a capacidade de prever o erro, e parar no momento certo para evitar o desperdício de matéria prima.

Porém o Lean Manufacturing permaneceu limitado dentro do âmbito das empresas ocidentais, até que o destaque conseguido pela Toyota dentre os fabricantes automotivos, destacado pelos autores Womack, Jones e Ross (1992) no seu livro “The machine that changed the world” (“A máquina que mudou o mundo”), (1990).

Segundo Liker;

(...) a Toyota desenvolveu seu sistema de produção (...) em uma época em que enfrentava condições empresariais muito diferentes das da Ford e GM. Enquanto estas se utilizavam de produção em massa, economias de escala e grandes equipamentos para produzir o Máximo possível de peças com o menor custo possível, a Toyota no Japão pós-guerra tinha um mercado reduzido. A Toyota também teve que produzir uma variedade de veículos na mesma montagem para satisfazer seus clientes. Assim, a chave para suas operações era a flexibilidade (LIKER, 2005, p. 29).

Assim, podemos dizer que o Japão por ser um país relativamente pequeno, tinha uma demanda por veículos também pequena, e o sistema de produção em massa não era possível, por isso, para criar um sistema viável, foi desenvolvido uma forma totalmente nova de produzir, identificando o que chamavam de muda e as ferramentas para combatê-las.

O TPS busca otimizar a utilização dos recursos organizacionais, fazendo mais com menos, busca a melhor forma de organizar o desenvolvimento de produtos e operações de produção, como também a melhor forma de organizar e gerenciar os relacionamentos de uma empresa com seus clientes e cadeia de fornecedores (WOMACK E JONES, 2004).

Para garantir a efetiva implantação do Sistema Toyota de Produção é fundamental o envolvimento das mesmas, estas devem compreender a importância desse sistema, estando motivadas e compreendendo com clareza quais suas responsabilidades (CONTADOR, 1997).

O que ocorre é que o TPS proporcionou o desenvolvimento de uma cultura focada na melhoria contínua, através do envolvimento das pessoas, com melhorias incríveis na estabilidade do negócio, por meio de técnicas próprias de gestão (JUSTA e BARREIROS, 2009).

O sucesso na implantação do sistema, além do uso de ferramentas adequadas, envolve 4 elementos: o comprometimento da alta administração, a melhoria contínua, a capacitação e o envolvimento dos colaboradores

2.3.1 Mapeamento de fluxo de valor

Conforme explicação de Rother e Shook (1999):

O mapeamento do fluxo de valor é uma ferramenta que utiliza lápis e ajuda a enxergar e entender o fluxo de valor de material e de informação na medida em que o produto segue o fluxo de valor [...] Siga a trilha da produção de um produto, desde o consumidor até o fornecedor, e cuidadosamente desenhe uma representação visual de cada processo no fluxo de material e informação. Então, formule um conjunto de questões-chave e desenhe um mapa do “estado futuro” de como o valor deve fluir. Fazer isto repetidas vezes é o caminho mais simples [...] para ensinar [...] a enxergar o valor e, especialmente, as fontes de desperdícios (ROTHER; SHOOK, 1999, p. 4).

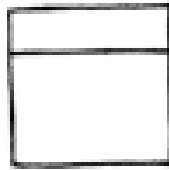
Para melhor entender o mapeamento do fluxo vamos imaginar que estamos visitando uma fábrica, ao contrário de como normalmente são orientadas as visitas, do estoque da matéria prima a expedição, vamos começar pela expedição, precisamos saber de onde vem o material e não para onde vai, assim podem melhor entender o fluxo desde dentro dos processos da empresa. Desenvolve-se dois mapas, o mapa de estado atual e o mapa de estado futuro, inicialmente ao desenvolver o mapa de estado atual, vamos compreender a natureza dos processos de forma que um mapa de estado futuro possa ser criado.

O mapeamento nos dá um panorama de como colocar as peças do quebra cabeça.

Para que possamos entender os mapas devemos compreender os símbolos básicos utilizados no mapeamento do fluxo de valor, e estes são divididos em três categorias conforme Rother e Shook(1999): Fluxo de material, Fluxo de informações e ícones gerais.

Inicialmente será mostrado os símbolos de fluxo de material:

Processo de produção



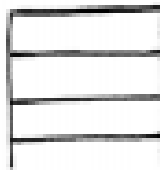
Equivale a uma área de fluxo. Todos os processos devem ser identificados.

Fontes Externas



Usado para demonstrar clientes, fornecedores e processos de produção externos.

Caixa de Dados



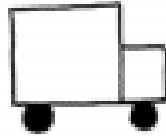
Usado para registrar informações relativas a um processo de manufatura, departamento, cliente.

Estoques



Serve para anotar as quantidades e tempos.

Entrega por caminhão



Seu significado indica anotar a frequência de entrega.

Movimentação de Materiais da produção empurrada



Material é produzido e movido para frente antes do processo seguinte precisar; geralmente baseado na programação.

Movimentação de produtos acabados para o cliente



Supermercado



Um estoque controlado de peças que é utilizado para a programação da produção em um processo anterior.

Retirada



Puxada de materiais, geralmente de um supermercado.

FIFO

Transferência de quantidades controladas de material entre processos em uma seqüência. “Primeiro a entrar - primeiro a sair”.

Indica um dispositivo para limitar a quantidade e garantir o fluxo de material (FIFO) entre os processos. A quantidade máxima deve ser anotada.

Tabela 2 Ícones de Materiais (Rother e Shook, 1999)

Agora serão representados os símbolos de Informação:

Fluxo de Informação manual

Programação da produção ou programação da entrega.

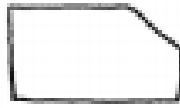
Fluxo de Informação eletrônica

Troca Eletrônica de dados.

Caixa de Informação

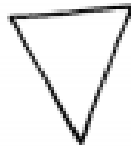
Descreve o fluxo de informações.

Kamban de Produção



Um por container, um cartão ou dispositivo que avisa um processo quanto do que pode ser produzido e dá permissão para fazê-lo.

Kamban de sinalização



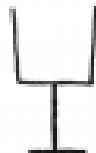
Sinaliza quando um ponto de reposição é alcançado e outro lote precisa ser produzido. Usando quando o processo fornecedor deve produzir em lotes por causa de trocas necessárias.

Bola para puxada sequenciada



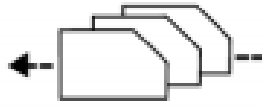
Dá instrução para produzir imediatamente uma quantidade e tipo pré-determinado, geralmente uma unidade. Um sistema puxado para os processos de submontagem sem usar um supermercado.

Posto de Kamban

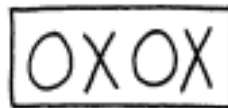


Local onde o kamban é coletado e mantido para transferência.

Kamban em Lotes



Nivelamento de carga



Ferramenta para interceptar lotes de Kamban e nivelar o seu volume e mix por um período de tempo.

Programação da produção “Vá ver”



Ajuste da programação com base na verificação dos níveis de estoque.

Fonte Ícones de Informação (Rother e Shook, 1999)

E a seguir os ícones gerais:

Necessidade de KAIZEN



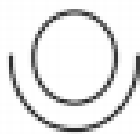
“Destaca as melhorias necessárias em processos específicos que são fundamentais para se chegar ao fluxo de valor desejado” (PRADO, 2006).

Estoque de segurança



“Estoque de segurança se inevitáveis devem ser anotados” (PRADO, 2006)

Operador



Fonte Ícones gerais (ROTHER e SHOOK, 1999)

Na próxima imagem são demonstradas as etapas do processo de mapeamento de fluxo de valor.

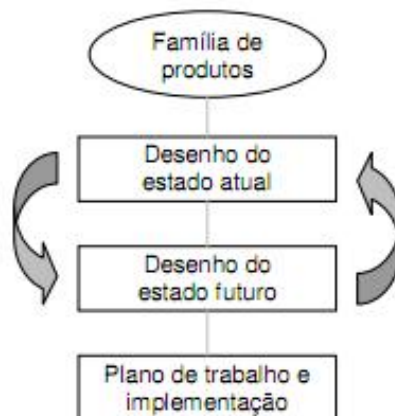


Figura 1 - Etapas iniciais do mapeamento do fluxo de valor
Fonte: Rother e Shook (1999, p. 9).

Na imagem abaixo observamos um mapeamento de fluxo de valor atual, antes de sua reestruturação, podemos perceber no mapa que a produção PE empurrada, método de produção tradicional.

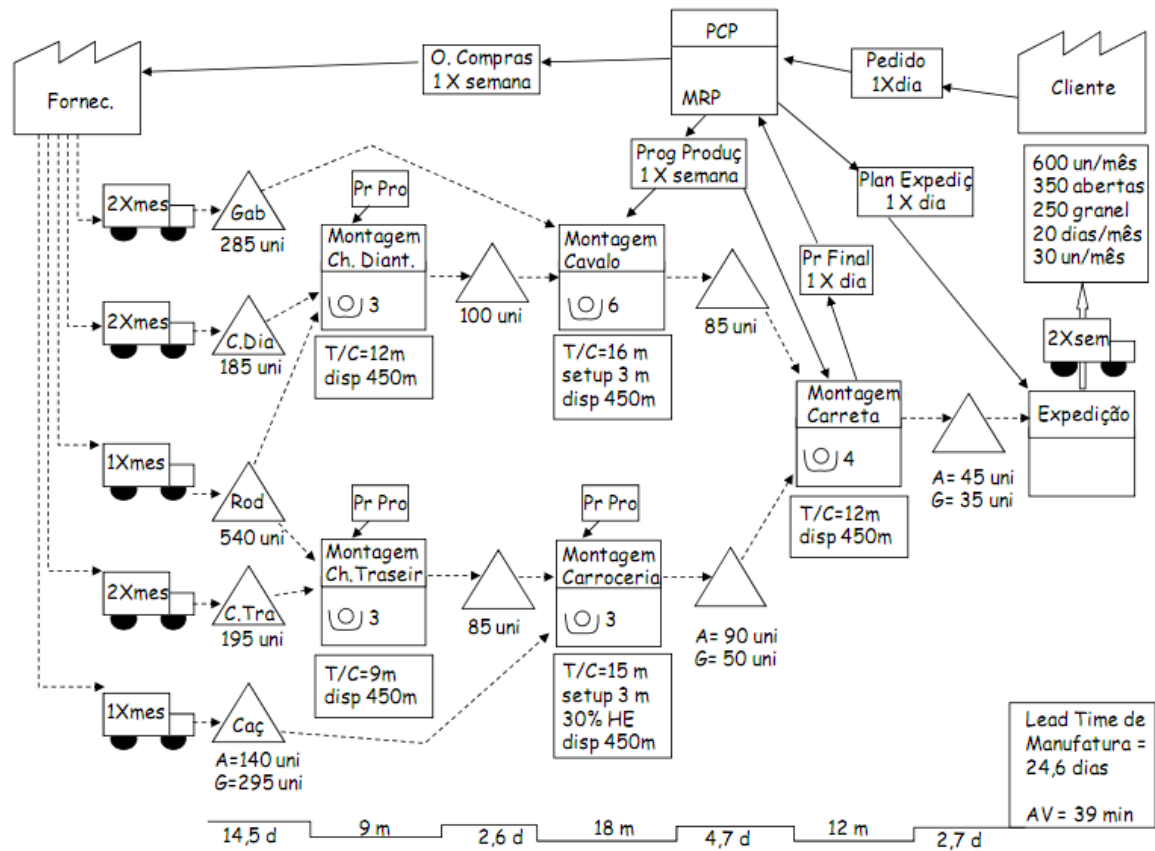


Figura 2 - Exemplo de um mapa do Fluxo de Valor do estado atual
Fonte: Rentes (2006)

Neste mapa podemos perceber o uso de estoques antes, durante e depois dos processos de produção, estes estoques se chamam WIP, (que do inglês significa Work in Process); também podemos perceber que o envio da programação da produção é feito de forma individual, na parte inferior da mapa existe uma linha de tempo, que compara o tempo em que existe uma agregação de valor e o tempo total do processo.

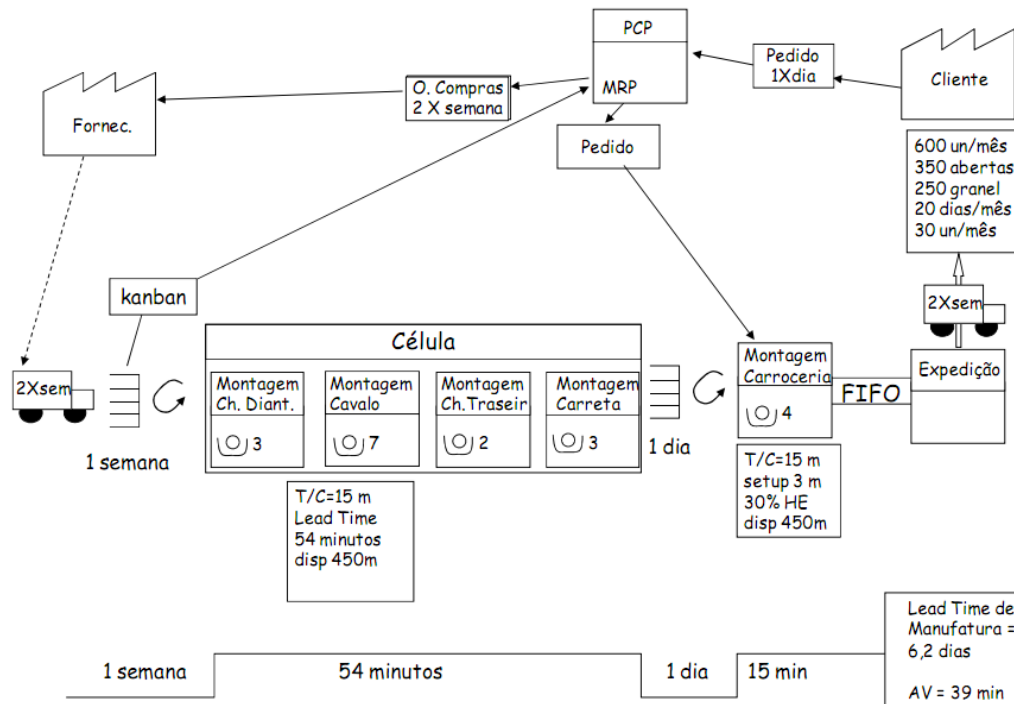


Figura 3 - Exemplo de um mapa do Fluxo de Valor em estado futuro
Fonte: Rentes (2006)

Com este mapa de fluxo futuro, podemos perceber a “conexão” por meio de uma célula de produção. Permitindo um fluxo contínuo através do uso FIFO; usando das ferramentas de kambam e supermercados, eliminando o uso de estoques intermediários e o envio da programação da produção, existindo assim uma única informação, a do processo “puxador”. Observando a linha do tempo demonstrar a redução considerável no Lead time.

2.3.2 Os 5`S

Essa ferramenta não pertence a metodologia Toyota, os 5`s surgiram durante a segunda guerra e posteriormente foram agregados a sistemática das empresas Japonesas dos anos 50.

O Programa 5`s demonstra que em uma empresa limpa e organizada, os seus colaboradores não perdem tempo em ações que não agregam valor, tais como , procurar ferramentas perdidas, peças perdidas. O programa mobiliza as pessoas a criar um ambiente transformador (PALADINI, 2000)

A função do Programa 5`S é de melhorar a competitividade organizacional, criando mudanças instantâneas em elevação da produtividade, elevação da

segurança e melhor clima organizacional, a partir de um sistema de classificação, ordenação e limpeza.

Conforme Osada (1992) os 5 S's são:

1 Senso de utilização (Seiri). Fazer a separação entre o que é necessário e o que é desnecessário para a empresa. Usando como critério os itens que realmente usamos no nosso dia a dia, estes serão mantidos organizadamente perto de nosso posto de trabalho. Os itens menos utilizados foram organizados em locais mais afastados, e os itens que nunca foram usados serão transferidos para uma área denominada área de descarte. Lá irão ficar durante um prazo, se os itens não forem recuperados ou utilizados por outro setor, são descartados.

2 Senso de Ordenação (Seiton). Organizar os materiais e itens que permaneceram após o primeiro "S". Organizando as ferramentas por exemplo perto do local onde irão ser usadas reduz o tempo de procura e eliminar movimentação desnecessária.

3 Senso de limpeza (Seiso). O senso da Limpeza é um dos mais importantes; limpar e deixar sempre limpo, eliminando todas as possíveis fontes de sujeira. Nas empresas Japonesas é uma atividade diária, no final do expediente o ambiente é limpo e todos os itens e ferramentas são recolocados em seus locais de origem.

4 Senso de Padronização (Seiketsu). É o resultado quando à um bom desempenho nos três primeiros, aplicar no cotidiano as principais atitudes positivas estipuladas nos sentidos anteriores, estabelecer rotinas, preocupando-se com a própria saúde, cuidados com a higiene própria e do ambiente de trabalho.

5 Senso de autodisciplina (Shitsuke). Buscar a conscientização das melhorias, obedecendo aos padrões estabelecidos, progredindo passo a passo, se reeducando na maneira de ser e agir. Uma vez que os 4 Ss anteriores tenham sido estabelecidos, transformam-se numa nova maneira de trabalhar, não permitindo um regresso às antigas práticas. Entretanto, quando surge uma nova melhoria, ou uma nova ferramenta de trabalho, ou a decisão de implantação de novas práticas, pode ser aconselhável a revisão dos quatro princípios anteriores.

2.3.3 KAIZEN

Significa aprimoramento contínuo, uma forma de filosofia de vida oriental e sendo por sua vez também uma cultura. Tem como objetivo o bem da empresa e

também do homem que nela trabalha. Cada aspecto de nossa vida merece ser melhorado constantemente. Para que as pessoas possam crescer e se desenvolver durante toda sua vida.

A busca por inovações, por exemplo no chão de fábrica, onde pequenas alterações no posto de trabalho ou na máquina de produção, como por exemplo, pequenas modificações ou adaptações que venham a implicar na melhoria da qualidade dos produtos e aumento da produtividade (CONTADOR *et al.*, 1997)

Podemos demonstrar o significado de KAIZEN através da metáfora de “O tesouro de Bresa” que podemos perceber a essência da filosofia KAIZEN, em resumo: “Há muito tempo na antiga Babilônia, existia um pobre alfaiate chamado Enedin, um homem muito inteligente e trabalhador, que tinha a esperança de vir a ser riquíssimo. Em um dia um mercador da Fenícia, que vendia infinidades de objetos extravagantes, bateu sua porta, Enedin por curiosidade descobriu um livro com caracteres estranhos e desconhecidos, e dizia o vendedor que aquele livro era uma preciosidade e lhe custaria apenas três dinares.

Três dinares eram realmente muito dinheiro para o pobre alfaiate, assim o mercador concordou em lhe vender por dois dinares. Logo ao ficar sozinho com o livro, Enedin começou a examiná-lo, e se surpreendeu quando conseguiu decifrar a primeira página, a legenda da qual estava escrito “o segredo do tesouro de Bresa, enterrado por um gênio do mesmo nome entre as montanhas do Harbatol, foi ali esquecido, e ali se acha ainda, até que algum homem esforçado venha encontrá-lo”.

O que dificultava Enedin era que os textos do livro eram escritos em vários idiomas e caracteres, hieróglifos egípcios, a língua dos gregos, dialetos persas e o idioma dos judeus. Em função disso Enedin demorou mais de três anos para conseguir decifrar os textos escritos no livro. Como aprendeu tantas línguas, foi convidado a trabalhar como interprete do Rei, pois não havia na região ninguém que soubesse tantos idiomas estrangeiros. Viu sua vida melhorar, morar em uma casa confortável e com uma renda maior que quando era um alfaiate.

Mas durante a sua tradução do livro começou a encontrar cálculos, números e figuras. Para poder entender o que lia, começou a estudar matemática com os calculistas da cidade, e, em pouco tempo tornou-se grande conhecedor das transformações aritméticas. Graças aos novos conhecimentos calculou e desenhou uma grande ponte sobre o rio Eufrates, o que fez com que o Rei o nomeasse prefeito. Ainda por força do livro, Enedin estudou profundamente as leis e princípios

religiosos de seus pais, sendo nomeado primeiro ministro daquele reino, em decorrência do seu vasto conhecimento.

Passou a viver em um suntuoso palácio e recebia visitas dos príncipes mais ricos e poderosos do mundo. Graças ao seu trabalho e ao seu conhecimento, o reino progrediu rapidamente, trazendo riquezas e alegria para todo seu povo. No entanto, ainda não conhecia o segredo de Bresa, apesar de ter lido e relido o livro varias vezes.

E um dia, cavaqueando com um venerando sacerdote, teve a ocasião de referir-se à incógnita que o atormentava. Riu-se o bom religioso, ao ouvir a ingênua confissão do grande vizir, e, afeito a decifrar os maiores enigmas da vida, assim falou: O tesouro de Bresa já está em vosso poder, meu senhor. Graças ao livro misterioso é que adquiristes um grande saber, e esse saber vos proporcionou os invejáveis bens que já possuis". Bresa significa "saber". Harbatol quer dizer "trabalho". Com estudo e trabalho pode o homem conquistar tesouros maiores do que os que se ocultam no seio da terra ou sob os abismos do mar!

Tinha razão o esclarecido sacerdote. Bresa, o gênio, guarda realmente um tesouro valiosíssimo, que qualquer pessoa, esforçada e inteligente pode conseguir; essa riqueza prodigiosa não se acha, porém perdida no seio da terra nem nas profundezas dos mares; Encontrá-la-eis, sim, nos bons livros, nos estudos, na dedicação ao trabalho, que proporcionando saber às pessoas, abrem, para aqueles que se dedicam, as portas maravilhosas de mil tesouros encantados!"

2.3.3.1 Eventos KAIZEN

É uma metodologia com foco em trazer os conceitos e princípios da produção enxuta ao chão de fabrica.

Através de Brainstorming e envolvimento da equipe, focados para alcançar o máximo de melhoria possível em uma atividade ou processo.

Podemos dizer então que o Evento KAIZEN é um esforço de identificação e de oportunidades e implementação de melhorias concentrando em um curto espaço de tempo.

2.3.3.2 Aplicação do “Evento KAIZEN”

Segundo Laraia & Moody (1999), podemos dividir um evento KAIZEN nas seguintes etapas:

Primeiro dia: Efetuar um treinamento com o escopo sobre os objetivos do KAIZEN.

Segundo dia: Criação de uma análise detalhada da situação real da empresa no momento, e o planejamento do “plano Kaizen”.

Terceiro dia: O dia referente a implantação do “plano Kaizen”. É neste dia que as alterações propostas irão ser executadas, como alteração do arranjo das máquinas, rotinas de trabalho e alterações nos fluxos de informações e materiais.

Quarto dia: Este serve para a resolução de qualquer problema apresentado no ultimo dia referente a ação do “plano Kaizen”.

Quinto dia: referente a organização do relatório para a gerência da empresa.

2.3.4 Takt time, Tempo de ciclo

O “Takt Time”, é o ritmo necessário para a produção atender a demanda, ou seja, o tempo de produção que tem-se disponível pelo número de unidades a serem produzidas em função da demanda. Taiichi Ohno define o Takt Time como “o resultado da divisão do tempo diário de operação pelo número de peças requeridas por dia” (ALVAREZ e ANTUNES JR, 2001).

Como exemplo, vamos supor um determinado produto a ser produzido em um tempo disponível de produção (tempo disponível = tempo total – parada programadas), ou seja, temos 550 minutos de tempo disponível para produzirmos 327 unidades diárias (conforme demanda programada); o takt time será o tempo obtido pela divisão de 550 minutos pelo número de 327 unidades, que corresponde a 1,68 minutos para cada unidade produzida (a cada 1,68 minuto deve-se ter um produto acabado ao final do processo). É importante, sempre que se pensar em takt time, considerar a capacidade de produção.

O “Tempo de Ciclo” é o tempo necessário para a execução de uma peça, ou seja, o tempo transcorrido entre a repetição do início ao fim da operação.

É necessário considerar que cada posto de trabalho ou cada máquina possuem tempos de operação diferentes; uma máquina pode demorar 2 minutos para executar uma peça, ao passo que a máquina seguinte pode demorar 3 minutos e a seguinte demorar apenas 1 minuto. Então, o tempo de ciclo não é a somatória dos tempos e nem os tempos de forma individual; o tempo de ciclo será o tempo de execução da operação ou operações no posto de trabalho ou na máquina que forem mais lentos. Desta forma, o tempo de ciclo é um fator limitante para o takt time, ou seja, o tempo de ciclo é determinado pelo recurso gargalo e não pelo ritmo da linha em função do tempo disponível e da demanda diária. Assim sendo, podemos dizer que o tempo da linha será sempre limitado pela capacidade (tempo de ciclo) ou pela demanda (takt time).

<p>Takt Time = $\frac{\text{Tempo de trabalho disponível por turno}}{\text{Demanda do cliente por turno}}$</p> <p>Exemplo: $\frac{27.000 \text{ segundos}}{455 \text{ peças}} = \mathbf{59 \text{ segundos}}$</p> <p>Significa: - Os clientes estão comprando este produto na razão de um a cada 59 segundos. - Define uma meta para o volume de fabricação de um produto e seus componentes.</p>

Figura 3 - Demonstração do significado de takt time
Fonte: Rother e Shook, 1999)

2.3.5 Produção Puxada

A produção puxada é feita de acordo com o consumo real do cliente. O objetivo de se utilizar um sistema puxado entre dois processos é saber que a ordem de fabricação ao processo anterior significa exatamente que será consumido no seguinte. Puxar é um método de controle da produção entre dois fluxos (ROTHER E SHOOK, 1999).

2.3.6 Kamban

Conforme Shingo (1996), o sistema Kamban foi inspirado no sistema de um supermercado americano, e demonstra através de suas características semelhantes;

1. Os consumidores podem escolher e comprar seus produtos preferidos.
2. Menor volume de trabalho, pois os consumidores que buscam os produtos.
3. Reabastece as prateleiras somente o que foi vendido.
4. Através dos itens 2 e 3 é possível baixar os preços, vendendo mais e aumentando os lucros.

Existem dois tipos de Kambans; o kamban de retirada e o kamban de ordem de produção.

O primeiro, Kamban de requisição serve para que o processo possa retirar peças do almoxarifado ou processos anteriores, algo como dinheiro.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada por meio de um estudo teórico. Apresenta um caráter qualitativo por meio de um procedimento metodológico de estudo de caso. Sobre o objetivo de estudo de caso explica Goldenberg (2003):

O estudo de caso reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de aprender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso concreto através de um mergulho no objetivo delimitado (GOLDENBERG, 2003, p.33).

Em relação a ser um relato de caso, inicialmente, existia o objetivo de aplicar este projeto, no local onde o pesquisador trabalha, pois assim teria maior facilidade de acesso a dados e pessoas necessárias ao projeto. Além de uma necessidade interna da empresa, da aplicação destas ferramentas de gestão.

Após a confirmação e aceite da empresa em participar do estudo , foi feito um estudo exploratório, gerando um levantamento da situação geral da empresa. Foram realizadas entrevistas abertas com a direção e colaboradores de todos os setores e níveis hierárquicos da mesma. Foi elaborado um roteiro para a coleta de informações, que abordou os seguintes itens:

1 - Dados gerais da empresa, características (Organização industrial, número de colaboradores, nível de escolaridade dos colaboradores);

2 - Modo de produção, gestão da produção e qualidade;

3 - Qualidade de vida dentro da empresa.

Entre as fontes primárias utilizadas na pesquisa, foram analisados também documentos internos da empresa e informações obtidas por meio de entrevistas informais com os colaboradores e acompanhamento de reuniões e treinamentos realizados.

4.2 LÓCUS DE PESQUISA

A empresa estudada é uma empresa do setor metalúrgico, chamada Rosso Industrial Ltda., localizada no município de São João do Polêsine, RS, que foi fundada no ano de 1955, com o nome de J. Rosso & Cia. Ltda.

São aproximadamente vinte colaboradores diretos dentro da fábrica e em média dez colaboradores temporários para os serviços de montagem a campo.

Por meio de uma reunião foi verificado o grau de escolaridade dos colaboradores, que pode ser verificado junto aos apêndices.

Na primeira observação foi constatado que não existia qualquer política de qualidade, ou metodologia de gestão. Mas como um grande ponto favorável a empresa é a liberdade de opiniões, liberdade para interferir no processo produtivo, este se bem usado com certeza será um diferencial benéfico para a empresa.

E a empresa oferece aos colaboradores um bom ambiente de trabalho, toda a estrutura física necessária, e um sistema de respeito as pessoas.

Informações mais detalhadas acerca da caracterização e histórico da empresa serão apresentadas no item 5 dessa pesquisa.

4.3 COLETA DE INFORMAÇÕES

As informações coletadas na empresa e utilizadas para fins desta pesquisa, foram obtidas por meio de análise documental, sendo realizado o acesso a documentos próprios da empresa, tais como faturamento da empresa, documentos contábeis e de gestão financeira, etc.

Além disso, foi empregada a metodologia de observação participante, por meio da qual o pesquisador visitou todos os setores e espaços internos e externos da empresa, fazendo fotografias da situação no dia da visita, as quais foram impressas, analisadas e elaborado um Kaizen, o qual já foi apresentado e explicado na parte de fundamentação teórica deste trabalho.

Devido à observação participante e ao pesquisador ser integrante responsável pelo desenvolvimento da gestão de projetos da empresa, várias reuniões e decisões administrativas e de gestão foram acompanhadas no decorrer do trabalho e serão também apresentadas na seqüência dessa pesquisa.

4.4 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

A metodologia e suas ferramentas foram implantadas em toda a empresa seguindo as etapas a seguir.

Criação de roteiros de trabalho, com o objetivo de definir os movimentos, tempos necessários para o desenvolvimento de qualquer atividade dentro da empresa.

Procedimentos padronizados para o desenvolvimento, codificação e armazenagem de desenhos e projetos. A fim de agilizar na busca por desenhos e informações necessárias a produção.

Levantamento de custos por peça, com o objetivo de serem cadastrados em um software de gestão para o levantamento dos custos estimados e aferição para os custos reais de produção.

Implantação dos 5'S, fundamental para o desenvolvimento de todo o sistema Toyota.

Criação de setores e montagem de um organograma de cargo e funções.

Mudança do layout fabril.

Marcação das áreas de produção , corredores, áreas de montagem e estoque.

Montagem do mapa de planejamento de produção.

Levantamento dos custos de produção.

Cadastro das peças no software de gestão e seus respectivos custos.

5 RELATO DE CASO: EMPRESA ROSSO INDUSTRIAL LTDA.

5.1 BREVE HISTÓRICO DA EMPRESA ROSSO INDUSTRIAL LTDA.



Figura 4 - Antiga sede da empresa, localizada no centro da cidade de São João do Polêsine.
Fonte: Arquivo da empresa.

A Rosso Industrial é uma empresa familiar, sua história parte do ano de 1955, sendo inicialmente uma oficina mecânica para a manutenção dos equipamentos da família. Naquela época a grande maioria dos implementos eram importados e além de caros, não se adaptavam as peculiaridades da região, assim a pequena oficina mecânica começa a se transformar em uma indústria de implementos agrícolas.

Por não haver uma política agrícola séria no país, por se tratar de um mercado muito sazonal, devido as incertezas do mercado de commodities agrícolas a empresa resolveu trocar a sua estratégia de mercado e voltar-se ao desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos para o setor secundário.

Com todo o movimento da sociedade para a proteção do meio ambiente, produção limpa dentro das fábricas, reaproveitamento da biomassa e geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, A Rosso decidiu entrar neste mercado, pois a empresa tem o espírito de desenvolver novas técnicas e sistemas de produção.

Deste trabalho surgiu o desenvolvimento de novas tecnologias em equipamentos para o uso alternativo da casca do arroz, para produção de proteína,

veículos para ração animal, veículos para fertilizantes e uso na produção de energia elétrica.



Figura 5 - Atual sede da empresa.
Fonte: Arquivo da empresa.

A próxima imagem exemplifica um sistema fabricado pela empresa para captação, coleta, condução e filtragem de resíduos orgânicos e inorgânicos durante o processo de descarregamento, secagem, classificação e armazenagem de grãos .

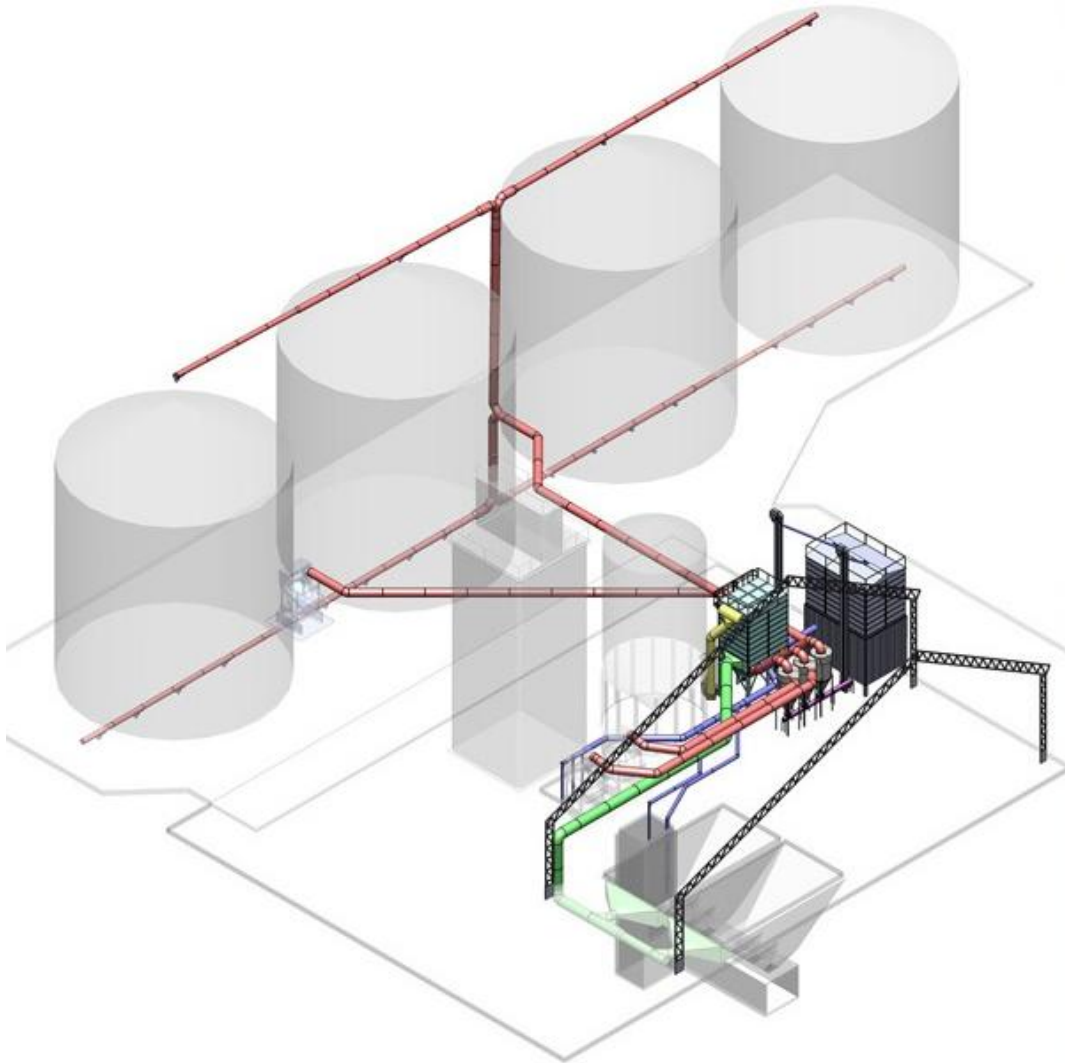


Figura 6 – Sistema de captação, coleta, condução e filtragem de resíduos orgânicos e inorgânicos
Fonte: Arquivo da empresa.

Este sistema é composto por filtro de mangas com sistema automático de limpeza, ventilador centrífugo, ciclones de separação, elevadores de canecas, roscas transportadoras, tulha de armazenagem e tubulações para coleta. O diferencial do sistema Rosso é a sua eficiência pela utilização máxima de elementos automatizados, por sensores de pressão diferencial dentro do filtro, regulando o ventilador conforme a necessidade do sistema, não desperdiçando energia elétrica, consumindo apenas o necessário, sistemas de válvulas automáticas que abrem quando existe a necessidade de captar o pó, somente no momento em que este é gerado..

Os ventiladores centrífugos produzidos pela Rosso são constituídos de aproximadamente 15 peças, que são unidas no momento da montagem, algumas parafusadas, outras soldadas, conforme o modelo e seu respectivo uso posterior.



Figura 7 – Ventilados centrífugos
Fonte: Arquivo da empresa

Os ventiladores detêm uma enorme gama de modelos e possibilidades de arranjos físicos, são construídos conforme a necessidade do cliente, mas para seu perfeito funcionamento devem passar por processos de teste, garantindo assim sua perfeita qualidade.

A aplicação da Produção enxuta, irá ajudar no aumento de qualidade das peças, e facilitar na sua rastreabilidade. E dar suporte a uma evolução de qualidade continua.

5.2 PERCURSO DE MUDANÇA/TRANSFORMAÇÃO

5.2.1 Organograma Hierárquico da empresa

Conforme as reuniões e entrevistas informais, se iniciou a criação de uma hierarquia dentro da empresa, a partir do nível máximo em direção ao chão de fabrica.

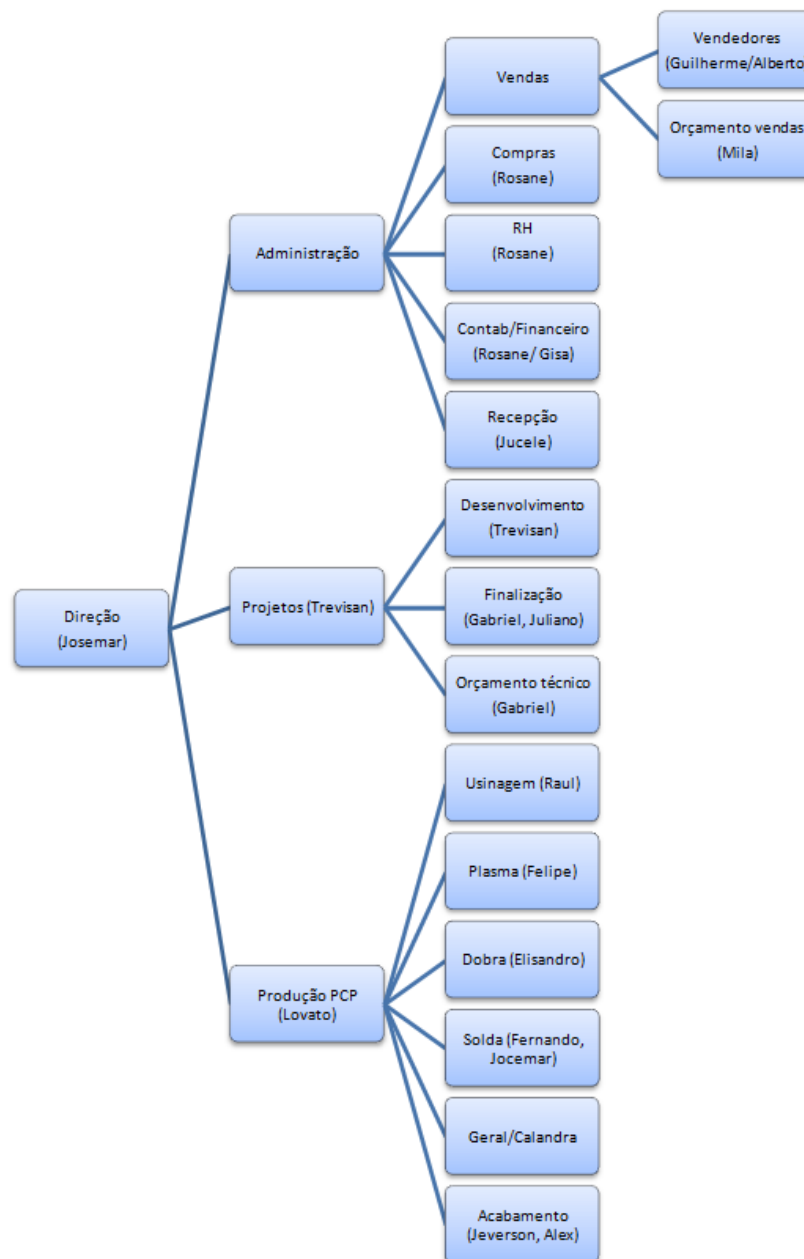


Figura 8 – Organograma da Empresa
Fonte: Arquivo da empresa

5.2.2 Criação de Setores e Funções

Inicialmente a empresa é dividida em três partes; administração, engenharia e produção, dentro de cada parte da empresa foi criado suas subdivisões, estas serão citas:

Na divisão administrativa estão os setores de:

Recursos Humanos; este tem como função admitir e demitir colaboradores, gerir o capital humano da empresa. Este setor foi criado dentro da empresa, pois antes o mesmo não existia e era feito pela gerencia.

Administrativo e Financeiro; este setor tem a responsabilidade de efetuar pagamento de contas, cobranças, folha de pagamento, manutenção das informações sobre o ponto eletrônico e etc.

Vendas; responsável pela abertura e exploração de mercados, busca por novos desafios, e manutenção do faturamento da empresa.

Compras; este setor, muito importante para a competitividade da empresa, trabalha diretamente com as habilidades de negociação, tanto quanto vendas, porém na busca sempre das matérias primas a preços mais acessíveis e parcerias para entrega em tempo hábil.

Orçamentos (Parte financeira). O setor de orçamentos existe tanto na área administrativa quanto a área da engenharia, dentro do setor de orçamentos(financeiros) estão os levantamentos de custos em impostos, juros, parcelamentos, financiamentos, cadastros e contatos junto a bancos e programas governamentais de fomento industrial.

Na divisão de projetos estão os setores de;

Inovação, criação de novos projetos, trata do desenvolvimento de novos equipamentos, este trabalha junto ao setor de vendas, que busca junto aos clientes novas oportunidades, desenvolve totalmente o equipamento, projeta, desenha levando em consideração o aproveitamento máximo de matéria prima, mas focando-se apenas na criação sem preocupação no detalhamento ou geração de informações para a produção.

Finalização de projetos; trabalha no término do projeto, criação dos desenvolvimentos de corte, programas e códigos de máquinas automatizadas, revisão das codificações de peças, preparação de desenhos e pastas para envio a produção, criação das ordens de produção, levando em consideração as melhores condições para a fabricação.

Orçamento Técnico; trata de levantamentos de custos de: matéria prima, peças, componentes, tempo de produção. Montagem em campo, montando a estrutura dos custos em níveis, partindo da peça, para o equipamento e chegando ao nível do projeto final.

Na divisão de produção estão os setores de ;

Setor de controle de Produção; onde atua o gerente de produção, este se baseia nos indicadores de através do plano mestre montando o planejamento diário em cima do quadros hora-hora

Corte e dobra; este setor é o principal agregador de valor dentro da produção, por este setor passam a maioria da matéria prima. Existem três processos, corte automatizado, corte mecânico e dobra de chapas metálicas.

Soldagem; este setor trata do processo de soldagem, que significa a união entre as chapas metálicas.

Perfilação; este setor mantém em sua estrutura três processos, perfilação de chapas para construção de silos metálicos, perfilação de telhas metálicas, e o processo de calandra tanto para chapas planas como para as chapas onduladas para silos metálicos, calandragem para fabricação de tubos metálicos, calandragem de cantoneiras para fabricação das flanges utilizadas na montagem dos tubos e a perfilagem e calandragem dos aros de fixação das flanges.

Usinagem; este setor contém três processos, serragem de peças, torno e fresa.

Montagem; como o nome já explica, trata-se da montagem interna dos equipamentos.

Acabamento e Pintura; limpeza das peças, e pintura.

Expedição; local de estoque temporário, aguardando o envio ao seu respectivo cliente.

Almoxarifado; local de armazenagem de ferramentas; chaves de boca, chaves de tipo Allen, chaves especiais, consumíveis dos equipamentos internos; bicos e eletrodos para corte plasma, peças para os equipamentos de soldagem, discos de corte, desbaste, polimento. e equipamentos manuais tais como; furadeiras, lixadeiras, parafusadeiras, e itens de consumo para montagem; como parafusos, pinos, rolamentos, mancais. Estes itens são sempre comprados conforme a necessidade dos projetos, sem nenhum estoque.

5.2.3 Elaboração de um regulamento interno de trabalho

Conforme as leis trabalhistas, criado um regulamento da empresa, onde cria um perfil de comportamento, com base no bom senso e na ética profissional. Este se encontra nos apêndices do trabalho.

5.2.4 Sistema de padronização de códigos e peças

Este item é muito importante para o funcionamento das ferramentas enxutas, projetos pensados desde o início, para que possam existir peças intercambiáveis dentro de vários equipamentos, assim reduzindo o número total de peças fabricadas e facilitando o uso de Kamban dentro da empresa. A codificação padronizada ajuda na busca pelos desenhos das peças, para a melhor localização espacial, de onde aquela peça é, e qual lugar faz parte. O armazenamento dos desenhos, projetos, programas de corte, planilhas de custos deverá ser feito em pastas compartilhadas através de um servidor comum, para evitar que de maneira alguma exista arquivos duplicados, versões e datas diferentes, logo que arquivos de projetos duplicados, podem criar sérios problemas em momentos mais a frente na produção, pois a cada versão do desenho são feitas alterações, estas que se fabricadas seguindo o projeto errado podem causar um futuro retrabalho.

Com a codificação padronizada, é montado o plano mestre, e montado o planejamento diário, colocado nos quadros hora-hora em seu respectivo setor e processo.

5.2.5 Proposta de um novo layout fabril

Através de uma análise do fluxo da matéria prima, e dos processos que mais agregam valor foi criado um novo layout, apresentado e aprovado pela direção da empresa. Anteriormente a empresa utilizava um arranjo físico no qual acarretava muito deslocamento interno entre os setores, não existia uma área predefinida para montagem, acontecendo que a muitas vezes a montagem de um equipamento atrapalhava e por muitas vezes impossibilitava o deslocamento da matéria prima entre os setores .

Abaixo a imagem descreve como era o layout original da empresa e a descrição de como este funcionava.

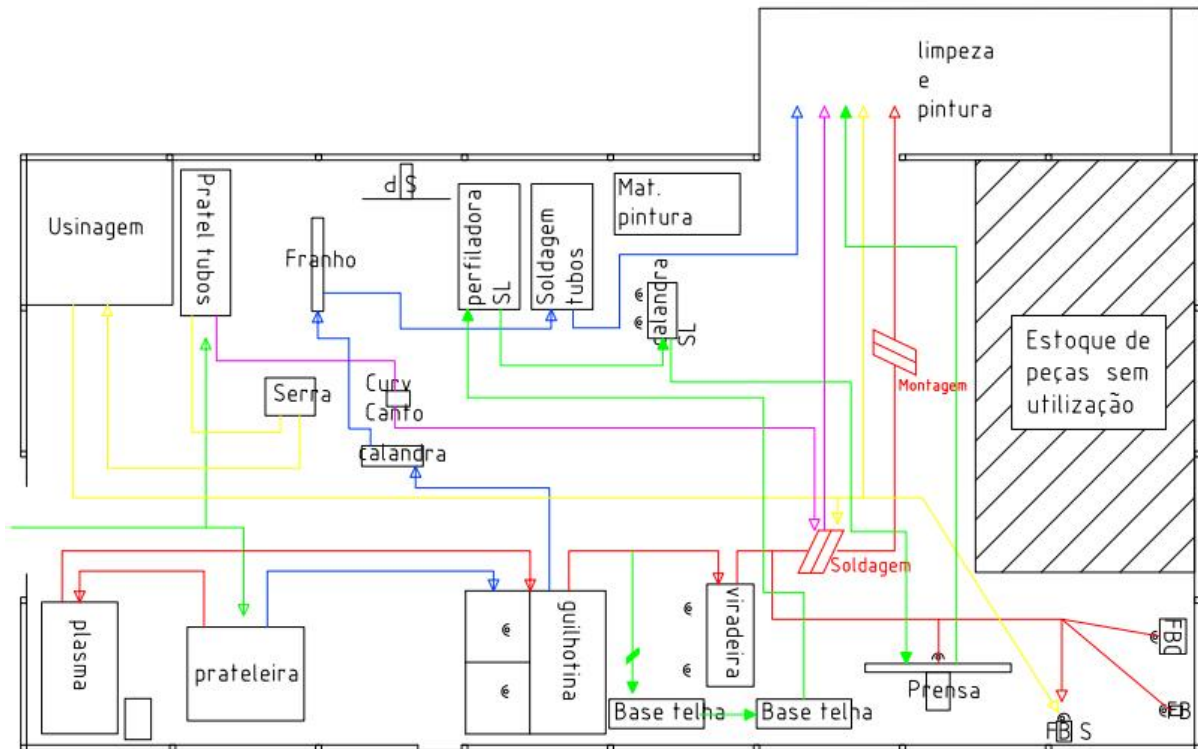


Figura 9 - Layout antigo
Fonte: Arquivo da empresa

Os caminhos foram feitos em varias cores, representando a categoria das peças e processos.

As setas verdes no início do imagem significam a entrada da matéria prima. Seu caminho é do momento de descarregamento do caminhão ao empilhamento das chapas, tubos, barras ou demais materiais em seus respectivos locais nas prateleiras de matérias primas.

A seta vermelha significa as peças das linhas de filtros e telhas, estas passam pelos processos de corte CNC, guilhotina, dobra, prensa, furadeiras, solda, montagem e acabamento respectivamente.

A seta azul significa o caminho percorrido pelo corpo dos tubos aonde a chapa da prateleira vai para o corte, após para a calandra, soldagem, montagem e finalmente ao acabamento e pintura.

A seta amarela significa materiais que passarão por processos de usinagem, estes são cortado na serra,posteriormente usinados, soldados, montados e no final limpos e pintados.

A seta roxa demonstra o processo de fabricação das flanges dos tubos, a matéria prima é coletada na prateleira, segue para a calandria, após e cortada, soldada, montada no tubo, e segue o fluxo junto com o tubo.

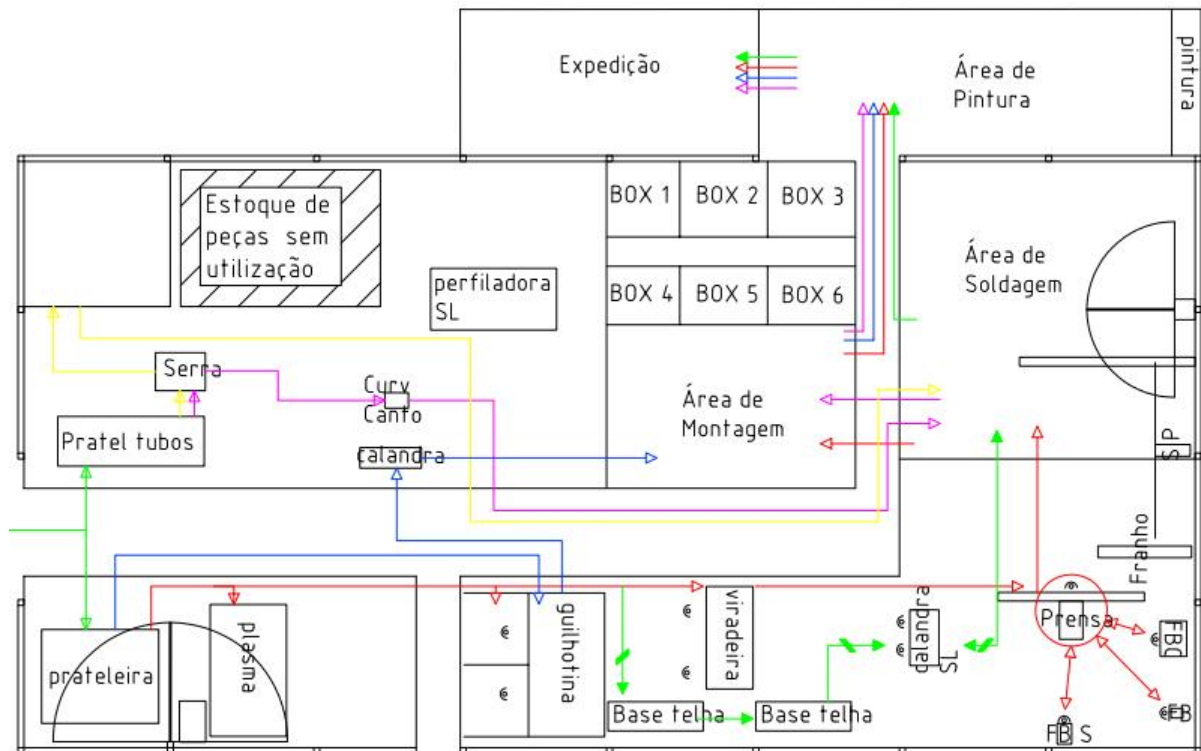


Figura 10 - Novo layout fabril
Fonte: Arquivo da empresa.

Conforme podemos ver nesta imagem, as prateleiras de matéria prima foram localizadas logo após o portão de entrada do pavilhão da produção, e posteriormente iniciam os processos, em sua ordem real de utilização, evitando perdas com movimentação, seguindo por um fluxo de processo em processo até a área de expedição. Este layout ainda não está totalmente implantado, aos poucos conforme é possível, logo que a empresa segue em atividade e algumas máquinas ainda não foi possível parar, porque estas necessitam ser desmontadas para serem movimentadas. Mas com o trabalho que já foi executado é facilmente percebido como o espaço, antes com a impressão de um ambiente lotado, falta de espaço, se transformou em um ambiente limpo e com espaços vazios.

5.2.6 Implantação dos 5'S na empresa

Inicialmente foi feito um evento Kaizen para o treinamento dos colaboradores sobre os 5'S, o treinamento durou um período de três horas, nos quais foram abordados todos os sentidos, priorizando nesta primeira etapa o primeiro sentido, o de utilização e limpeza.

Após o treinamento, foi organizado um almoço para criar um espírito de união entre os colaboradores, logo que as ações deveriam ser iniciadas no turno da tarde. Logo no começo, foi algo realmente difícil, os trabalhos se iniciaram pelo senso de utilização, retiramos tudo que havia em prateleiras, gavetas, mesas, gabaritos, retalhos de matéria prima, peças antigas e etc., para a frente da empresa.



Figura 11 - Senso de utilização
Fonte: Arquivo da empresa

Retirar o material não utilizado e colocá-lo em uma área de descarte.



Figura 12 – Descarte
Fonte: Arquivo da empresa

Junto com isto foi iniciado a limpeza do pavilhão da produção. Todos os colaboradores, independente do setor ou nível hierárquico, todos se comprometeram em colaborar com o programa. E mãos a obra.



Figura 13 – Limpeza do pavilhão
Fonte: arquivo da empresa

O antigo almoxarifado que não era utilizado, passou por uma seleção de quais peças seriam úteis, e as peças sem uso foram para a área de descarte, logo após, foi feita a limpeza e a organização dos materiais que restaram da seleção.



Figura 14 - Limpeza do almoxarifado
Fonte: Arquivo da empresa.



Figura 15 - Organização do almoxarifado.
Fonte: Arquivo da empresa.



Figura 16 - Retirada das máquinas não mais utilizadas
Fonte: Arquivo da empresa

O próximo passo foi a retirada das máquinas sem uso, e processos não mais utilizados, estes foram colocados em um local temporário, algumas máquinas, serão atualizadas e voltarão a ser utilizadas, outras muito ultrapassadas serão descartadas.

Estas ações significam apenas os primeiros passos do programa de 5´S que esta sendo desenvolvido na empresa, em anexo a este trabalho está o programa que será implantado. O sensação de espaço disponível após a primeira limpeza e organização foi incrível, antes existia uma falta de espaço, problemas de movimentação interna, e acidentes de trabalho,

5.2.7 Treinamento e capacitação

Foi desenvolvido um programa de capacitação profissional, a empresa esta buscando parcerias com profissionais liberais ou instituições de ensino para montar cursos e treinamentos internos. Além de eventos Kaizen periódicos em todos os setores da empresa, buscando criar uma cultura de melhoria continua. Os

treinamentos serão aplicados a todos os colaboradores, independentes de sua função original, assim estes terão uma visão maior sobre a empresa e além de facilitar o sistema de rotação de funções dentro da empresa.

5.2.8 Identidade Organizacional

Missão.

A Rosso é uma empresa familiar com a missão de satisfazer as necessidades dos clientes, através de uma gestão profissional, com produtos de qualidade e pessoas comprometidas com o negócio.

Visão.

Com o objetivo de estar à frente de seu tempo, a Rosso trabalha em constante desenvolvimento com os mais rígidos padrões de qualidade, buscando o aperfeiçoamento contínuo de seus produtos e processos.

Carta de Valores.

Comprometimento: Criar um ambiente de comprometimento através da colaboração, solidariedade e otimismo a fim de atingir objetivos comuns.

Honestidade: Demonstrar honestidade através de atitudes transparentes e coerentes na busca de uma conduta íntegra.

Responsabilidade: Através da responsabilidade podemos reconhecer e assumir, verdadeiramente, nosso papel dentro da Organização para atingirmos e superarmos os resultados, levando-se em conta as conseqüências dos nossos atos e atitudes.

Integridade: Ter uma postura coerente e justa, respeitando as pessoas e organizações.

Dignidade: Criar um ambiente onde as pessoas são compreendidas, respeitadas e valorizadas pelos seus próprios méritos.

Sensibilidade: Manter o espírito de equipe através da empatia e humildade.

Liberdade: Incentivar atitudes inovadoras e criativas, superando seus limites com responsabilidade.

5.2.9 Sistema de gestão da informação

Utilização de ordens de serviço e quadros hora-hora e plano mestre é possível ter um maior controle de qual trabalho esta sendo executado no momento e quando devem estar concluídos.

A informação deve estar disponível para todos os colaboradores, todos devem saber os prazos e quais trabalhos devem ser executados a cada dia.

Abaixo veremos uma imagem de como é a ordem de serviço usada pela empresa.

ROSSO INDUSTRIAL - Desenvolvimento

ORDEM DE PRODUÇÃO N.º: *PDR-1003-401265-0005*
PDR-1003-401265-0005

DATA DE EMISSÃO: _____ HORA: _____

COD PRODUTO	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
<i>PDR-1003-401265-0005</i>	<i>2x</i>		
<i>PDR-1003-401265-0005</i>	<i>4x</i>		

MATERIAL	CODIGO	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID.
	<i>265</i>	<i>401265</i>		

ROTEIRO	Ferramenta	Tprev	Treal	Operador
Corte Plasma				
Corte Guillhotina				
Viradeira				
Calandra				
Prensa				
Furadeira				
Serra				
Prensa				
Perfiladora				
Solda				
Acabamento				
Pintura				

DATA DE FECHAMENTO: *02/01/2011* HORA: _____

ASSINATURA RESPONSÁVEL: _____

inspec. metrica

38.9

Figura 17 – Ordem de serviço
 Fonte: Arquivo da empresa

Nesta ordem de serviço existem as informações de codificação da peça, quantidade a ser produzida, processos que irão ser executados e responsável do setor.

Anexo a ordem é obrigatório o desenho da peça, para que não existam erros por falta de informações. Com todas as informações necessárias para sua produção.

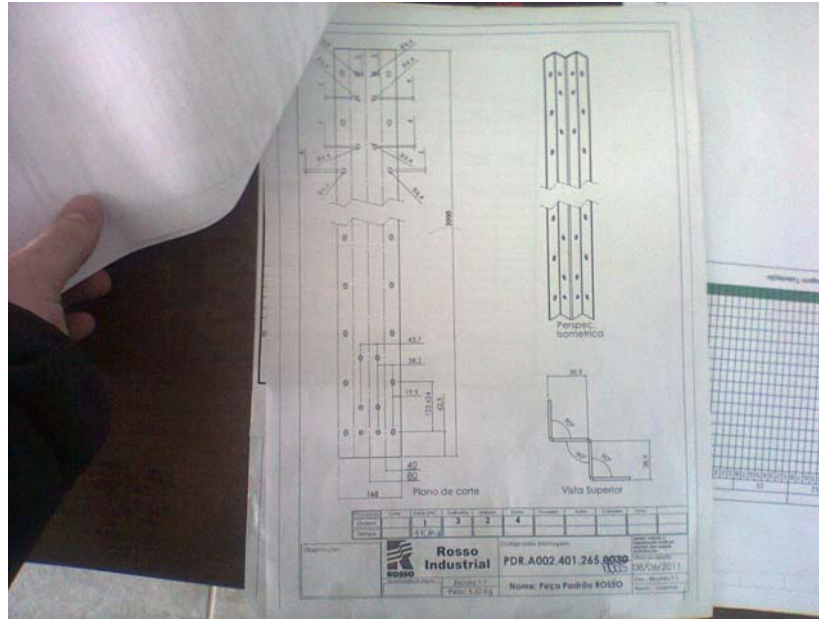


Figura 18 – Desenho da peça
Fonte: Arquivo da empresa

E com estas informações é traçado o plano, panejamento do chão de fabrica, quais as atividades que a empresa deve executar em cada dia. Como o exemplo abaixo

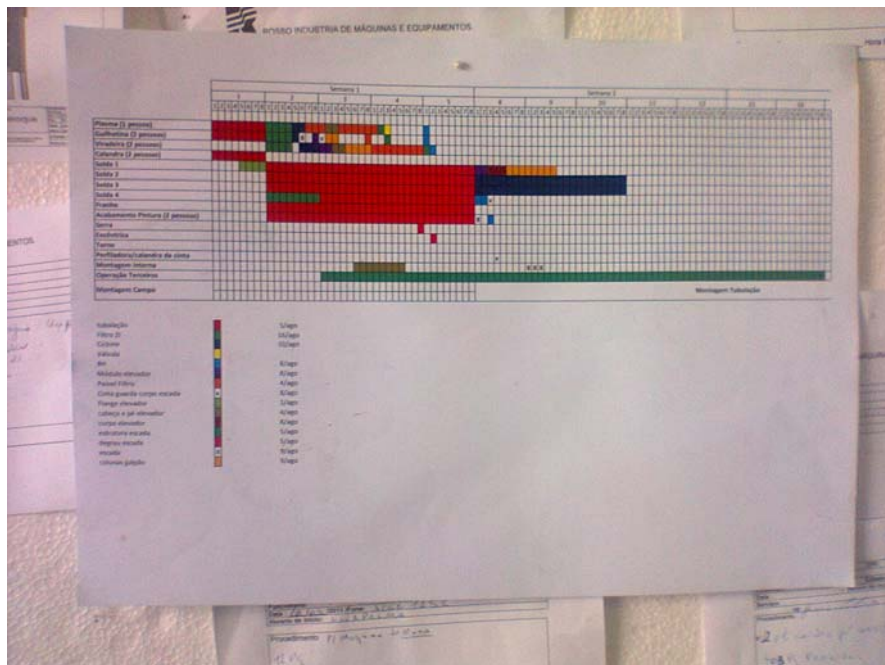


Figura 19 – Plano de execução
Fonte: Arquivo da empresa

O colaborador, ao chegar pela manhã, no início do turno de trabalho, recebe o plano mensal de panejamento, este dividido por dias e então passa sua meta para o

dia de trabalho, utilizando o quadro hora-hora, chegando ao final do dia então, avalia qual a percentagem de êxito em sua programação.



Figura 20 - Quadro hora-hora
Fonte: Arquivo da empresa

Todos os dias no final do expediente o supervisor passa de setor em setor conferindo a eficiência, quando esta fica abaixo do desejado, é feita uma reunião, para identificar o porque não foi conseguido atingir a meta, assim o colaborador sabe quando está atrasado e pode agir com mais empenho ou horas extras para se adequar a velocidade da empresa. Evitando-se ao máximo a revisão do plano mestre, porém quando o mesmo parece ser ineficaz e se perde com consecutivos dias de atraso a empresa deverá parar um dia totalmente em um evento kaizen, na qual deverão sair soluções para a resolução deste problema.

5.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Inicialmente é montado um organograma com a hierarquia dentro da empresa, usando o critério de importância.

Na escala mais alta da empresa o gestor exercendo a de Líder da empresa.

Na segunda escala da hierarquia os departamentos; administrativo, projetos e produção.

Na terceira escala mais respectivamente dentro do departamento de produção existem os setores de produção, corte, dobra, usinagem, solda, montagem, acabamento e pintura e expedição.

Com esta hierarquia foi atribuído um responsável a cada departamento e setor. E esta em processo de criação os roteiros e procedimentos para a execução de todas as tarefas relacionadas desde a produção de novos projetos, referente a codificação de desenhos, data de alteração de projetos, acompanhamento de projetos e também dentro da produção, com o passo a passo para uma produção correta de todos os processos.

A base de produtos da empresa vem sendo reformulada devido as alterações do mercado consumidor, esta passando por um processo de incorporações de novas tecnologias, o uso de sistemas de automação, a união em projetos mecânicos totalmente modulares e padronizados com sistemas hidráulicos e pneumáticos comandados por computador. Mas as antigas linhas permanecem em funcionamento, pois vem a agregar no faturamento da empresa. Os produtos foram classificados em famílias ou classes, *Captação, condução e filtração de resíduos, Moagem de biomassa, Armazenagem de grãos, movimentação de grãos e por ultimo os sistemas de pesagem e dosagem automatizados.*

Através do levantamento dos processos, foi criado um fluxo, dando enfoque aos processos que mais agregam valor, e eliminando os processos que apenas geram despesas e perdas, a criação de um layout em linha ajuda para a criação de um fluxo contínuo e sem desperdícios. Na criação do novo layout foi levado em conta a ordem de execução dos processos, na parte mais superior, ao lado do portão de entrada da empresa foi feito o estoque de matéria prima, este dividido em prateleiras para facilitar o acesso a matéria prima em formato de chapas de aço, logo após o estoque de chapas, vem o primeiro processo da empresa, corte plasma, devido a sua facilidade de operação e precisão a empresa acabou por subutilizar outros processos e acabou por criar um gargalo neste processo, o corte por plasma é um processo caro e através dos novos projetos deveria ser menos utilizado, apenas o necessário, após o processo plasma vem o processo de corte mecânico por guilhotina, este sim estava praticamente esquecido, mas deveria retornar a sua utilização total pois é um processo um pouco mais trabalhoso que o plasma mas é extremamente barato, com as chapas cortadas conforme projetos estas passam por um processo de limpeza, para retirar as rebarbas e escórias criadas pelo processo

de plasma e alguma imperfeição do processo de guilhotina. O terceiro processo é a dobra das chapas, através de uma prensa viradeira é executado as dobras conforme o projeto da peça. E por quarto, algumas peças podem ser unidas por parafusos mas outras são unidas por soldagem, este processo é algo simples, sem muitas preocupações, após a peça soldada, esta na sua grande maioria irão fazer parte de conjuntos para a montagem dos equipamentos. Passando assim para o próximo setor e processo que é a montagem, este é o processo mais lento e complicado do trabalho, pelo fato da empresa não contar com uma mão de obra muito qualificada, equipamentos mecânicos com precisão duvidosa, muita das peças acabam por não se encaixando nos conjuntos assim sendo retrabalhadas na montagem, isto gera altos desperdícios. Após a montagem, o produto final ou em partes para montagem final no cliente vai para uma área de acabamento e pintura, ao final vai para a área de expedição na outra extremidade da empresa. Esse fluxo descrito é o fluxo proposto, pois dentro da empresa hoje não existe um fluxo, os processos estão embaralhados dentro da empresa e com isso consomem muito espaço físico, com a mudança e a organização do lavou vamos diminuir o uso do espaço físico e a sensação de limpeza dentro da produção.

Dentro do departamento de engenharia, vem um passo importante para o trabalho, para o funcionamento do sistema Toyota, é necessário ter tarefas e peças padronizadas, para que exista uma produção estável e repetível. A criação de produtos modulares e peça intercambiáveis entre vários produtos, possibilita nivelar a carga de trabalho dentro da empresa, e permitir o uso do kambam.

Isso se inicia na criação dos projetos, no projeto do produto foi verificado que dentro de todos os produtos fabricados existiam peças semelhantes, porém para fins completamente diferentes, assim então foi feito uma padronização e uma lista de peças básicas para todos os equipamentos, e as peças individuais de cada conjunto também entraram em um novo sistema de codificação individual, subconjuntos e conjuntos. Um problema que ocorria muito no setor de engenharia da empresa era de que muitas vezes por falta de comunicação dois colaboradores repetiam o trabalho executado pelo colega, sem saber que este já tinha o feito, ou a perda de arquivos dentro do computador pela falta de um método de organização dos arquivos. Então foram criados procedimentos básicos para a codificação de peças, subconjuntos e conjuntos. Após a empresa adquiriu um servidor de dados, para centralizar os projetos e controle de produção, foi criado um procedimento quanto a

armazenagem dos dados neste servidor, na divisão por área de atuação e arquivos que estaria disponíveis a cada.

Criar uma estrutura de “TI[‡]” unindo o sistema “ERP^{§§}” com todas as peças de projeto e seus respectivos custos e tempo de produção é possível automatizar o lançamento de ordens de produção e seu acompanhamento on-line e automatizar a geração de orçamentos, ganhando em tempo e agilidade para o trabalhos do setor de vendas.

Dentro da produção foi iniciado projeto da implementação dos 5's, inicialmente foi feita uma reunião com toda a direção da empresa, da qual se prontificou em dar todo o suporte necessário. Após isso foi feito uma palestra de treinamento para todos os colaboradores da empresa, explicando cada item dos 5's e como irá funcionar o sistema de auditoria deste. E no final da palestra foi iniciado os trabalhos, iniciando pelo descarte de objetos sem uso, organização de ferramentas, manutenção de equipamentos, e inicio da alteração do layout, com a mudança de maquinas e prateleiras.

A empresa vem hoje entrando em contato com alguns professores para montar cursos de treinamento interno, sem custo para os colaboradores, e a criação de cursos junto a comunidade da região para a formação de mão de obra. Inicialmente irão ser cinco cursos disponibilizados pela empresa, leitura e interpretação de desenhos, com o objetivo de treinar os colaboradores e pessoas interessadas da região a como interpretar os desenhos de projetos de maneira correta, para que assim não haja erros na produção, o segundo curso ira se de elementos de máquinas, demonstrando os componentes utilizados pela empresa, como seus nomes e como entender suas identificações e aplicação. O terceiro será de programação e operação de maquina de corte cnc. O quarto será sobre técnicas e tipos de soldagem. E o ultimo sobre dobragem de chapas de aço, cálculos e cuidados sobre dobra em vão livre.

Com o novo layout totalmente montado, vamos iniciar a implantação do sistema kambam, onde cada setor principal da produção irá fornecer peças para os “supermercados de peças” da respectiva família de produtos. Assim podemos dizer que quem ira puxar a empresa é o setor de montagem, quando este for iniciar as montagens dos equipamentos vendidos, iniciarão em efeito cascata os cartões

[‡] “TI” Tecnologia da Informação.

^{§§} “ERP” Enterprise Resource Planning. Em português, Sistema Integrado De Gestão Empresarial.

kambam que se necessário for, dependendo da quantidade de peças , pode chegar até a matéria prima, no inicio do fluxo.

A empresa mudou bastante sua área de trabalho, logo então foram sugeridas algumas mudanças de estratégia, a criação de um novo plano estratégico. A empresa que na sua essência era apenas uma oficina mecânica, veio modificando sua base econômica varias vezes, e nesses últimos anos é muito fácil perceber que seu plano estratégico que fora escrito há vários anos atrás não condiz em nada com a realidade da empresa. Se utilizando dos conceitos de produção enxuta para a formalização de novas atitudes dentro da empresa, e com o tempo ir modificando a filosofia da empresa. A formalização de uma nova visão e missão, observando a realidade expressa na pratica hoje e as perspectivas de mudança, criando metas para o futuro e meios para verificar o andamento das mudanças. A empresa busca uma filosofia de crescimento sustentável em longo prazo. Tornar-se uma empresa solida, que possa junto com seu crescimento dar suporte para o crescimento de toda a região. Buscar na inovação de projetos e soluções para residuos orgânicos e inorgânicos seu nicho de mercado. Evitando a concorrência desleal dos grandes grupos industriais criando um caminho de crescimento em cima de tecnologia de ponta e agilidade de projeto de novos produtos, estando sempre a frente dos grandes nacionais e internacionais. Ter um preço justo pela tecnologia agregada, com humildade e vontade de crescer no mercado. Ser referencia nacional em tecnologias de reaproveitamento de biomassa e cogeração energética. Apostando em um futuro longo e muito promissor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi visto durante o desenvolvimento deste trabalho, a produção enxuta proporciona um ambiente com menos desperdícios e eficiência nos processos dando solidez para a empresa. Custos baixos significam competitividade, e só são possíveis através do uso do Lean Manufacturing

Todas as ferramentas são conectadas e se complementam, de nada adiantaria a implementação de somente uma, conforme visto anteriormente, é clara a redução dos desperdícios na implantação da ferramenta 5'S, devido ao descarte de materiais sem uso e organização dos que foram mantidos na empresa, foi reduzido o tempo que um colaborador demora em buscar uma ferramenta ou matéria prima, porque este sabe onde a ferramenta esta, e principalmente, ela esta no lugar onde deveria. Os acidentes de trabalho também foram reduzidos devido a não existir mais peças e ferramentas no chão, cabos elétricos estragados em uso, materiais sem condições de uso, e também devido ao treinamento em momentos Kaizen, onde é abordado como o EPI deve ser utilizado corretamente. É possível prever os tempos de fabricação sabendo que existe repetibilidade nos processos devido ao suporte de organização vindas do programa 5'S. A setorização e montagem de um organograma com cargos e funções cria um ambiente que responsabiliza cada colaborador pelas suas atitudes e ações. A codificação das peças, as ordens de serviços e os responsáveis por cada processo, criam um sistema de rastreio, capaz de indicar quem projetou a peça quem a construiu, quem a transportou e quem a montou, exigindo total dedicação e responsabilidade perante aos colaboradores.

A limpeza do ambiente, a valorização do colaborador, o incentivo e novos desafios proporcionam um ambiente otimista e que impulsiona os colaboradores a produzirem mais e ser a cada dia melhores.

Este trabalho é parte de um processo de melhoria continua que busca a integração e o desenvolvimento de toda a empresa. Tudo que foi abordado neste trabalho, são os primeiros passos deste sistema.

A aplicação é totalmente pratica e os resultados são claros, não são apontados resultados em questão a faturamento pelo motivo que a empresa trabalha com projetos e obras de media escala, e o trabalho desenvolvido hoje, só surtira efeitos em nível de caixa em media nos próximos três meses. Mas pela previsão

acompanhando o andamento do plano mestre da fabrica é possível perceber um melhoramento de 30% na velocidade de produção. A certeza é que muito pode ser feito e que este trabalho é apenas o começo. O maior e melhor resultado é o choque que a empresa esta levando, ao ver que até hoje 50% do seu empenho, do seu trabalho se perde, evapora, em vão, é muito importante que todos tenham a visão disso, e compreendam que aquele dinheiro, recurso, tempo desperdiçado, poderia ser utilizado para melhorar ainda mais as condições de trabalho e renda de todos.

Em porcentagem através de pesagem é possível observar uma redução no descarte em sucata de 50%, uma diminuição visível na produção de lixo, e um custo em 50% menor em retrabalho. O erro em processar a matéria prima errada caiu a zero, e durante seis meses não foi percebido nenhum acidente de trabalho.

7 REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, R. R.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. Takt time: conceitos e contextualização dentro do sistema Toyota de produção. **Gestão e Produção**, v. 8, n. 1, p. 1-18, 2001.
- CONTADOR, Jose Celso. **Gestão de operações**. São Paulo: Edgard Bluecher, 1997.
- FALCONI, Vicente. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.
- FERRO, J. **Lean thinking e competitividade**. Disponível em: <<http://www.aesetorial.com.br/automotivo/artigos/2002/nov/19/254.htm>>. Acesso em 07.mai.2011.
- FOIL. **Psicologia da organização**. 2 . ed. São Paulo: FOIL, 2009.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- LAPA, R. **Programa de qualidade 5S**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2000.
- LIKER, J. K. **O modelo Toyota**: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- OSADA, T. **Housekeeping, 5S`s**: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. São Paulo: IMAM, 1992.
- OHNO, T. **Sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre, Editora Bookman, 1997.
- OHNO, Taiichi. Workplace management, **Productivity Press**, 1988.
- ROTHER e SHOOK. **Aprendendo a enxergar**. São Paulo: Lean Institute, 1999.
- KETOKIVI, M; SCHROEDER, R. G. Manufacturing practices, strategic fit and performance: a routine-based view. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 2, p. 171-191, 2004.
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 14. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- JUSTA, Marcelo Augusto Oliveira da; BARREIROS, Nilson Rodrigues. Técnicas de Gestão do Sistema Toyota de Produção. **Revista Gestão Industrial**, v. 05, n. 01, p. 01-17, 2009.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

RUSSELL, R. S. **Operations management**: focusing on quality and competitiveness. [s.l.] Prentice-Hall Upper Saddle River, 1998.

SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática**: 5S. 3. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

REGULAMENTO INTERNO DE TRABALHO ROSSO INDUSTRIAL

O presente Regulamento visa criar condições indispensáveis à harmonia entre pessoas que trabalham em conjunto e objetiva o bom entendimento no sentido de atingir um objetivo comum, estabelece e define as normas que dirigem as relações de trabalho entre os colaboradores e o empregador, integrando o contrato individual de trabalho. A ação reguladora nele contida estende-se a todos os empregados, sem distinção hierárquica, e complementa os princípios gerais de direitos e deveres contidos na Constituição Federal e na Consolidação das Leis do trabalho.

CAPITULO I - Da Integração no Contrato Individual de Trabalho

Art. 1º - Ficam sujeitos a este Regulamento Interno todos os colaboradores do empregador, sejam quais forem as categorias profissionais a que pertencerem.

§ 1º. - A obrigatoriedade de cumprimento deste Regulamento Interno permanece por todo o tempo de duração do contrato de trabalho, sendo que o ingresso de qualquer colaborador somente é possível mediante a sua aceitação, não sendo possível alegar seu desconhecimento.

§ 2º. – O presente Regulamento Interno entra em vigor em 01 de Janeiro de 2011, para aqueles empregados já pertencentes aos quadros funcionais do empregador e, para os demais, a partir da data da sua admissão.

CAPÍTULO II - Da Admissão

Art. 2º - A admissão e a demissão dos empregados são atos privativos da administração da Empresa.

Art. 3º. - A admissão de empregado é condicionada à realização de exames de seleção técnica e avaliação médica, mediante apresentação dos documentos exigidos, no prazo legal ou fixado pelo Empregador.

Art. 4º. - A admissão só se efetivará após período experimental, mediante formalização de Contrato de Experiência, que poderá ser prorrogado, observando-se o prazo máximo de 90 (noventa) dias, conforme previsto na Consolidação das Leis

do Trabalho, podendo, após seu término, ser transformado em Contrato por Prazo Indeterminado.

CAPÍTULO III - Dos Deveres, Obrigações e Responsabilidades do Empregado

Art. 5º - Todo empregado, além das disposições contratuais e legais, deve atender com rigor as seguintes disposições:

a) - cumprir os compromissos expressamente assumidos no contrato individual de trabalho, com zelo, espírito de colaboração, atenção e competência profissional;

b) – acatar com presteza e consideração às ordens e instruções emanadas de superiores hierárquicos e chefes imediatos;

c) - sugerir medidas para maior eficiência do serviço, comunicando imediatamente qualquer irregularidade que tiver conhecimento;

d) - observar a máxima disciplina no local de trabalho; zelar pela organização, manutenção e asseio no local de trabalho, bem como nas demais dependências da empresa;

e) – fazer as refeições no local disponibilizado para esta finalidade;

f) - zelar pela boa conservação das instalações, equipamentos, máquinas, ferramentas ou quaisquer outros equipamentos que lhe forem confiados, comunicando as anormalidades notadas; evitar desperdício de materiais, energia elétrica, água, ar comprimido, etc.;

g) - manter na vida privada e profissional conduta compatível com a dignidade do cargo ocupado e com a reputação do quadro de pessoal da Empresa;

h) – Zelar e atender por todas as normas de segurança, usando os equipamentos de proteção individual ou coletiva (óculos, calçados, capacetes etc.), evitando acidente próprio e/ou com outros empregados; comparecer a aulas ou reuniões de instrução sobre prevenção de acidentes, combate a incêndio, inundações, etc.;

i) - usar o crachá (elemento de identificação) fornecido pela empresa e responsabilizar-se por sua conservação;

j) - prestar toda colaboração à Empresa e aos colegas, cultivando o espírito de comunhão e mútua fidelidade na realização do serviço em prol dos objetivos da Empresa;

k) - informar ao Departamento de Recursos Humanos qualquer modificação em seus dados pessoais, tais como estado civil, militar, aumento ou redução de pessoas na família, mudança de residência, etc.;

l) – Antes da marcação do ponto, deixar os pertences pessoais no guarda-volumes, sendo vedado guardar objetos de valor (dinheiro, jóias, cheques, cartão de crédito e/ou débito, aparelho de celular, etc);

m) - respeitar a honra, boa fama e integridade física de todas as pessoas com quem mantiver contato por motivo de emprego;

n) – trabalhar com a atenção necessária a fim de evitar danos e prejuízos materiais;

o) - indenizar os prejuízos causados à Empresa por mau emprego, dolo ou culpa (negligência, imperícia, imprudência ou omissão), caracterizando-se a responsabilidade por:

I - sonegação de valores e/ou objetos confiados;

II - danos e avarias em qualquer bem da empresa que estiver sob sua guarda, uso ou sujeito à sua fiscalização;

III - erro de cálculo doloso contra a empresa; e

IV – multas de trânsito por ato de má conduta ao volante e respectiva pontuação em sua Carteira Nacional de Habilitação – CNH.

§ 1º - A responsabilidade administrativa não exime o empregado da responsabilidade civil ou criminal.

§ 2º - As indenizações e reposições por prejuízos causados serão descontadas dos salários.

p) – ter consideração com os demais trabalhadores, comportando-se de modo apropriado no local de trabalho, dentro dos padrões normais de cortesia e respeito ao próximo, como, por exemplo, não promover brincadeiras de mau gosto, algazarras, gritarias, fofocas, atropelos e uso de palavras de baixo calão;

q) – usar corretamente o uniforme quando fornecido e apresentar-se ao trabalho corretamente vestido, em condições normais de higiene;

r) – incentivar e promover a responsabilidade e o cumprimento das normas estabelecidas neste Regulamento;

s) – informar imediatamente a empresa sempre que tiver suspeita fundada ou conhecimento de algo que não esteja de acordo com os princípios mencionados neste Regulamento;

t) – freqüentar os cursos de aprendizagem, treinamento e aperfeiçoamento em que a empresa o matricular;

u) – Submeter-se ao PCMOS – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional, vacinações, tratamento e medidas preventivas, sempre que para isso seja designado ou convocado.

CAPÍTULO IV - Do horário de trabalho e da Marcação de Ponto

Art. 6º - O horário de trabalho, estabelecido de acordo com as conveniências de cada setor da empresa, deve ser cumprido rigorosamente por todos os empregados, podendo ser alterado pela Empresa sempre que se fizer necessário.

Art. 7º - A jornada de trabalho da empresa é de 44 horas semanais e o trabalho diário será contínuo, do início até o fim da jornada indicada, respeitados os períodos de descanso estabelecidos pela empresa, independentemente do dia e/ou horário de entrada e/ou saída do empregado, computando inclusive para fins de horas extraordinárias.

Art. 8º - Os empregados deverão estar nos respectivos lugares à hora inicial do trabalho, não sendo permitidos atrasos, exceto se motivados por força maior.

Parágrafo único: Os empregados não poderão se ausentar do local de trabalho antes do término da jornada, salvo se previamente autorizados.

Art. 9º - O horário de trabalho poderá ser prorrogado independentemente de qualquer acordo, sempre que houver imperiosa necessidade de serviço ou motivo de força maior, ficando o empregado obrigado à prestação de serviços pelo excesso de tempo necessário, obedecidas as disposições legais vigentes.

Art. 10 – O horário de trabalho deve ser rigorosamente observado, cabendo ao empregado, pessoalmente, assinalar o cartão ponto/ponto eletrônico ou anotar o livro ponto, no início e no término da jornada, assim como nos intervalos para refeição e repouso.

§ 1º. A dispensa de marcação do ponto, a critério exclusivo do empregador, poderá ser concedida a título precário, o que não exonera o empregado de observar rigorosamente o seu horário de trabalho.

§ 2º. Os equívocos na marcação do cartão ponto/ponto eletrônico ou livro ponto deverão ser comunicados imediata e diretamente ao Departamento de Recursos Humanos, não se admitindo quaisquer emendas, rasuras ou alterações.

Art. 11 - A marcação do ponto para outro empregado constitui falta grave e ato de má fé, podendo o infrator e o solicitante, em caso de reincidência, ser dispensados por justa causa.

Art. 12 - A falta de marcação do cartão ponto/ponto eletrônico ou anotação do livro ponto poderá importar no não cômputo do tempo de trabalho, inclusive das horas extraordinárias

CAPÍTULO V - Dos Atestados

Art. 13 – Para fins de justificativa da ausência do empregado por motivo de doença, serão aceitos atestados médicos que observem a seguinte ordem preferencial:

- 1º. – Médico da empresa ou de convênio;
- 2º. – Médico do SUS – Sistema Único de Saúde;
- 3º. – Médico do SESI ou SESC;
- 4º. – Médico de repartição federal, estadual ou municipal, incumbida de assuntos de higiene e saúde;
- 5º. – Médico do Sindicato a que pertença ou por profissional de livre escolha;

Art. 14 – Os atestados médicos deverão especificar o tempo concedido de dispensa, necessário para a completa recuperação do paciente; estabelecer o diagnóstico, quando expressamente autorizado pelo paciente; registrar os dados de maneira legível e identificação completa do emitente, mediante assinatura e carimbo ou número de registro no Conselho Regional de Medicina.

CAPITULO VI – Das Ausências e Atrasos

Art. 15 – O empregado que se atrasar ao serviço, sair antes do término da jornada ou faltar por qualquer motivo, deverá apresentar justificativa ao Departamento de Recursos Humanos.

§ 1º - À empresa descontará do salário os períodos relativos aos atrasos, saídas antecipadas e as faltas ao serviço, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas em lei, excetuadas as faltas que tenham previsão legal.

§ 2º - O empregado que não cumprir integralmente a jornada semanal de trabalho, sem motivo justificado, não fará jus à remuneração pertinente ao descanso semanal remunerado.

Art. 16 - O empregado que precisar se ausentar por motivo de doença deverá obter autorização de saída e apresentar, quando do retorno, o Atestado Médico justificando sua ausência.

Parágrafo único: O empregado deve diligenciar para que as consultas médicas e os tratamentos dentários agendados antecipadamente sejam marcados para horários que não coincidam com a jornada de trabalho, e, caso necessário, poderá contar com o apoio do Setor de Recursos Humanos.

Art. 17 - O empregado se obriga avisar ou mandar avisar por qualquer meio, de forma há consignar os dias em que, por doença ou motivo de força maior, não puder comparecer ao serviço, no dia anterior à sua falta, se esta for previsível e, quando não for, no início do dia em ela se verificar.

Parágrafo único: Entende-se por força maior o fato que ocorra por causa alheia à vontade do empregado, que não possa ser previsto e nem impedido pelo empregado, impossibilitando-o completamente ao cumprimento de suas obrigações.

CAPÍTULO VII - Do Pagamento

Art. 18 – A empresa pagará a remuneração dos empregados até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente, em moeda corrente do país ou mediante depósito em conta corrente bancária aberta especialmente para esta finalidade.

Art.19 - Eventuais erros ou diferenças devem ser comunicados ao Setor de Recursos Humanos, no primeiro dia útil após o pagamento.

Art. 20 - Os adiantamentos de salários serão concedidos somente depois da segunda quinzena do mês em andamento;

Art. 21 - O saque de rendimento e abono dos empregados cadastrados no PIS efetuar-se-á na própria empresa.

CAPÍTULO VIII - Das Férias

Art. 22 – As férias serão gozadas após o período aquisitivo, no prazo máximo de 12 (doze) meses, podendo ser em dois períodos, um dos quais não poderá ser

inferior a 10 (dez) dias seguidos, fixados segundo a conveniência da Empresa, ressalvadas as exceções legais.

Art. 23 - É facultado ao empregado converter 1/3 do período de férias a que tiver direito em abono pecuniário, devendo requerer a conversão, por escrito, até 15 (quinze) dias antes do término do período aquisitivo.

CAPÍTULO IX - Das Disposições Exclusivas

Art. 24 - Compete aos Gerentes, Supervisores, Encarregados de Departamento e aos outros ocupantes de cargos de chefia:

I) – Zelar pela harmonia no serviço, bem como pelo espírito de cordialidade e colaboração com relação a seus subordinados e superiores;

II) – Manter a boa ordem e segurança no serviço de sua responsabilidade;

III) – Delegar e distribuir serviços, obedecendo à capacidade e habilidade de cada um;

IV) – Não abusar ou se exceder em sua autoridade;

V) – Cumprir fielmente e sob todos os aspectos o presente Regulamento.

Art. 25 - O motorista, além da responsabilidade pelos danos causados aos veículos de propriedade da empresa, responderá solidariamente pelos prejuízos ocasionados a terceiros quando resultantes da imprudência, imperícia e/ou negligência de sua parte, na condução dos veículos da empresa, ou nos casos de infração ao Código Brasileiro de Trânsito.

Art. 26 - Todos os empregados que utilizarem internet, intranet, e-mail ou quaisquer outros meios de comunicação internos da empresa, são responsáveis pelo uso correto destes recursos, considerados ferramentas com o propósito de contribuir para o trabalho diário.

Parágrafo único: o uso indevido destas ferramentas, o acesso a sites indevidos e o envio de e-mails ou mensagens que não sejam pertinentes ao trabalho do empregado, poderá acarretar advertência, suspensão e demissão.

CAPÍTULO X - Das Proibições

Art. 27 – É expressamente proibido ao empregado:

- a) - permanecer em setores estranhos àqueles afetos à sua área de atuação; ingressar na empresa por vias não determinadas, salvo ordem expressa;
- b) - ocupar-se de qualquer atividade que possa prejudicar os interesses do serviço, bem como a utilização de máquinas, computadores, telefones, etc. disponíveis no ambiente de trabalho, para uso pessoal, sem autorização superior.
- c) - promover algazarra, brincadeiras e promover ou aderir a discussões, discursos políticos, religiosos, etc., dirigir insultos, usar palavras ou gestos impróprios à moralidade e respeito; promover atropelos e correrias nas ocasiões de marcação do ponto; transitar com veículo em velocidade superior a 20 Km/h nas dependências da empresa;
- d) – fumar nos recintos da empresa;
- e) – receber visitas ou introduzir pessoas estranhas no recinto da empresa, sem prévia autorização;
- f) - retirar do local de trabalho, sem prévia autorização, qualquer equipamento, objeto ou documento de propriedade da Empresa;
- g) – prestar serviço, fazer parte ou colaborar com qualquer espécie de entidade que seja concorrente da Empresa;
- h) - propagar ou incitar a insubordinação no trabalho;
- i) - usar cartão de visita profissional não autorizado pela Empresa; utilizar de impressos da Empresa para assuntos não relacionados ao serviço,
- j) – exercer comércio interno, efetuar negócios, jogos ou atividades alheias ao serviço; em eventos promovidos pela empresa e seus fornecedores, é proibido e será considerado como falta grave, qualquer relacionamento furtivo entre os empregados;
- k) - divulgar, por qualquer meio, segredo, assunto ou fato de natureza privada do empregador;
- l) - apontar o cartão ponto ou anotar o livro ponto de outro empregado;
- m) – portar arma de qualquer natureza, bebidas alcoólicas, entorpecentes, bem como se apresentar ao trabalho embriagado ou sob o efeito de qualquer espécie de entorpecente, ainda que lícito;
- n) – dar ordens ou assumir atitudes de direção sem ter para isso a necessária autorização;
- o) – entreter-se no horário de serviço em conversações, leitura e ocupações não relacionadas ao serviço;

p) – utilizar de aparelho de telefonia celular nas dependências da empresa, salvo em caso de o uso ser inerente à atribuição de suas funções, devidamente autorizado pelo empregador;

q) – utilizar de equipamentos eletrônicos de entretenimento ou usar pendrives nos computadores da empresa; entrar no recinto da empresa com aparelhos eletrônicos (computadores, notebooks, filmadoras, máquinas fotográficas, etc) de uso pessoal, sem autorização do empregador;

r) – divulgar, informar ou dar conhecimento, por qualquer meio ou forma, acerca do salário e demais verbas recebidas da empresa;

s) – fazer serviço para si ou para terceiros utilizado tempo, equipamentos, ferramentas ou materiais da empresa, sem autorização do empregador;

t) – recusar-se à execução de serviço fora de suas atribuições, quando decorrente de necessidade imperiosa;

u) – recusar-se a usar os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPIs e EPCs);

v) – não cumprir as obrigações contidas em ordens de serviços apresentadas pela empresa;

x) – trabalhar com o uniforme descaracterizado e/ou descalço, ou ainda, com calçado que não ofereça segurança aos pés;

z) – receber, sob qualquer forma ou pretexto, presentes de pessoas que estejam em relação de negócios com a empresa.

Art. 28 - É expressamente proibido aos empregados e será considerado como ato de violação de segredo profissional e ato de improbidade, tomar anotações ou cópias de detalhes técnicos e administrativos sobre qualquer assunto que se relacione com as atividades industriais e comerciais da empresa, para fins particulares, assim como permitir ou facilitar sua retirada das dependências da empresa.

CAPÍTULO XI - Das Relações Humanas

Art.29 - Todo o empregado tem o direito de trabalhar em um ambiente livre de constrangimentos, contribuindo para um ambiente de trabalho agradável, cultivando o bom relacionamento e integração de todos os trabalhadores.

Art. 30 – Todos os empregados, sem distinção, devem colaborar e trabalhar com sentido de equipe, forma mais eficaz à realização dos fins e objetivos da Empresa.

Art. 31 – Harmonia, cordialidade, respeito e espírito de compreensão devem predominar nos contatos estabelecidos, independentemente de posição hierárquica. A empresa não tolerará atitudes de discriminação, seja por raça, sexo, cor, religião, idade, característica física, origem, orientação sexual, ou qualquer conduta que seja ilegal ou inapropriada.

Art. 32 – A empresa não tolerará atitudes que evidenciem o assédio moral, definido como o mau-trato aplicado ao indivíduo, derivado de uma lógica perversa na relação de poder existente no local de trabalho. O assédio moral está relacionado à presença de ações e condutas por parte do detentor do poder, contra o bem-estar do trabalhador, manifestado por humilhações, xingamentos e perseguições, cuja repetição e permanência acabam por desencadear um processo de diminuição da sua auto-estima.

Art. 33 - A diretoria da Empresa, através do Departamento de Recursos Humanos, deve procurar, sempre que solicitada e desde que julgue conveniente, colaborar na solução de problemas e questões de ordem pessoal, familiar e moral dos empregados, com respeito e absoluto sigilo.

CAPÍTULO XII - Penalidades

Art. 34 – Aos empregados transgressores das normas deste Regulamento, aplicam-se as seguintes penalidades:

- a) - 01 advertência verbal;
- b) - 02 advertências escrita;
- c) – demissão por justa causa.

§ 1º. A advertência é o aviso ao infrator, no sentido de lhe dar conhecimento do ilícito que praticou, informando-lhe das conseqüências que poderão advir, em caso de reincidência.

Art. 35 – As penalidades serão aplicadas segundo a gravidade da infração, pelo Departamento de Recursos Humanos, nos termos da legislação em vigor.

CAPÍTULO XIII - Das Disposições Gerais

Art. 36 – Ao empregado é garantido o direito de formular sugestão ou reclamação acerca de qualquer assunto pertinente ao serviço e à atividade da Empresa.

Parágrafo único: as sugestões ou reclamações podem ser encaminhadas aos gerentes, encarregados e aos próprios administradores, que poderão premiar os empregados que tiverem sugestões aprovadas.

Art. 37 – O acobertamento de falta praticada por qualquer empregado implica em falta idêntica, com suas conseqüências decorrentes.

Art. 38 - Objetos e dinheiro que por ventura forem encontrados dentro do recinto da empresa deverão ser entregues ao Departamento de Recursos Humanos e, se não forem procurados pelo legítimo dono dentro do prazo de 30 (trinta) dias, serão devolvidos à pessoa que os encontrou.

Art. 39 – Os empregados devem observar o presente Regulamento, Circulares, ordens de serviço, Avisos, Comunicados e outras instruções expedidas pelo empregador.

Art. 40 – O empregado receberá um exemplar e deverá ler o presente Regulamento, mantendo a cópia para consulta periódica, declarando desde a assinatura do recibo, ter lido e estar de acordo com todos os seus preceitos.

Art. 41 - O presente Regulamento faz parte integrante do Contrato de Trabalho, podendo ser substituído por outro, sempre que o empregador julgar conveniente ou em decorrência de eventuais alterações da legislação trabalhista.

Art. 42 – Os casos omissos ou não previstos serão resolvidos pela empresa à luz da CLT e da legislação complementar pertinente.

ROSSO INDUSTRIAL

EMPREGADO: _____

CARTEIRA DE TRABALHO _____

ADMISSÃO EM ____/____/____

Recebi um exemplar do Regulamento Interno.

_____, ____ de _____ de _____

_____ (assinatura do colaborador)

APÊNDICE 2

PROGRAMA 5S

ROSSO INDUSTRIAL LTDA

1. OBJETIVO

O Programa 5S é uma prática desenvolvida no Japão na década de 50 que visa melhorias na organização do ambiente de trabalho, na eliminação de desperdícios, na otimização do espaço, na padronização dos processos, na autodisciplina para manter a organização e maior segurança no trabalho.

A denominação 5S é devido às 5 atividades seqüenciais e cíclicas do desenvolvimento do processo. São elas, quando nomeadas em japonês: SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU e SHITSUKE.

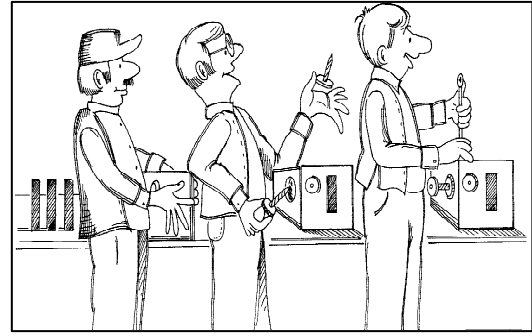
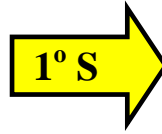
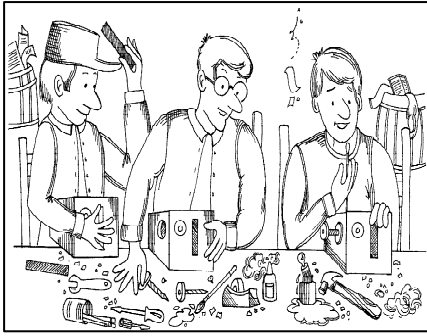
O 5S é um programa de melhoria comportamental (sensos), cuja principal característica é a simplicidade. Seus conceitos são bastante claros e podem ser aplicados tanto na vida profissional, como na vida pessoal. A palavra senso tem como significado conscientização e esta será muito importante devido a sua grande utilização na implementação deste programa.

2. DEFINIÇÃO DE CADA SENSO



1S - UTILIZAÇÃO

A implantação do Senso de Utilização consiste em identificar os materiais e/ou equipamentos necessários para utilização das áreas de oficinas e escritórios, dando destino correto aos desnecessários.



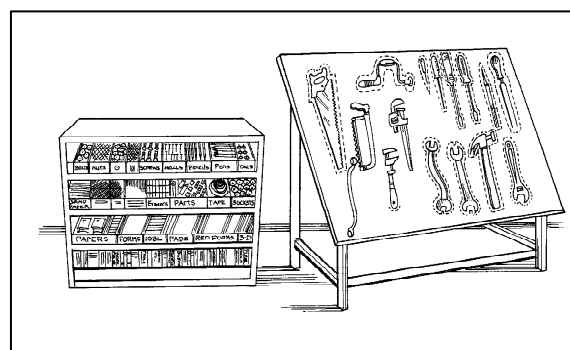
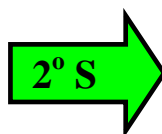
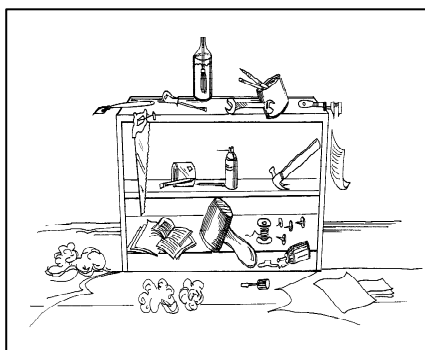
COMO SEPARAR E SELECIONAR

1.º) IDENTIFICAR	2.º) PROVIDÊNCIAS
Se é usado a toda hora.	Colocar no próprio local de trabalho, escritório ou máquina.
Se é usado todo dia.	Colocar próximo ao local de trabalho, ferramentaria, etc.
Se é usado toda semana.	Colocar no almoxarifado, ferramentaria, etc
Se não é usado	Descartar.

SEITON

2S - ORGANIZAÇÃO

Tudo aquilo que ficou como material necessário e utilizável, deve ser identificado de forma coerente, agrupado e facilmente alocado. Esta é uma atividade de estudo do "layout" adequado para o ambiente de trabalho e seus os objetos.



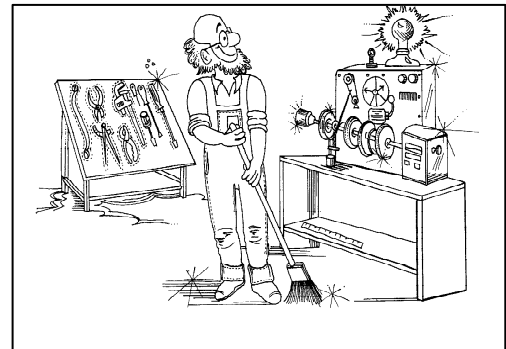
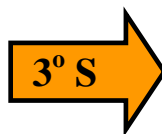
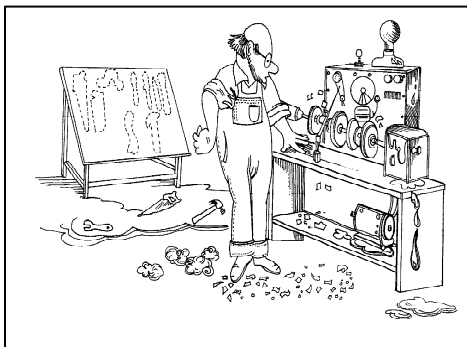
RECOMENDAÇÕES:

Padronizar a nomenclatura, não crie novos nomes para cada objeto; criar regras que facilitem a localização, o manuseio, o reabastecimento e a reposição do material a seu local de origem (ex.: o primeiro a entrar é o primeiro a sair). identifique visualmente, utilizando rótulos e cores vivas; determine onde e como armazenar; treine todos os empregados envolvidos.



3S - LIMPEZA

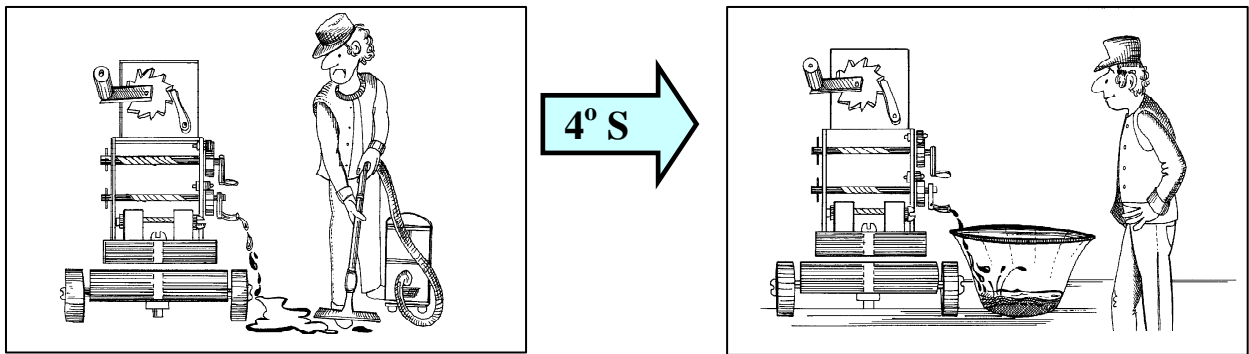
O senso da Limpeza é um dos mais importantes; limpar e deixar sempre limpo, eliminando todas as possíveis fontes de sujeira (se não sujar, não é preciso limpar).



COMO PROCEDER

A limpeza deve ser feita pelo próprio usuário do ambiente, ou operador de máquina/equipamento, para que ele não só limpe, mas descubra as fontes de sujeira. O lema deve ser "Não sujar para não ter que limpar. Se sujar, limpar imediatamente após o uso"; Se encontrar quaisquer condições indesejáveis durante a limpeza, identifique as causas e defina as ações preventivas adequadas; Estabelecer programas de limpeza diários e periódicos, determinando os pontos específicos a limpar; Criar padrões de limpeza.

SEIKETSU 4S - PADRONIZAÇÃO



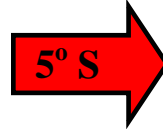
A Padronização, nada mais é do que aplicar no cotidiano todas as principais atitudes saudáveis pré-estipuladas nos três sentidos anteriores.

O quarto sentido tem o objetivo de garantir a manutenção dos três primeiros implantados. Isto é feito, basicamente, através do estabelecimento de rotinas, visando a melhoria constante de tudo e de todos.

A Padronização nada mais é do que preocupar-se com a própria saúde (mental e física), é cuidar da própria higiene e do ambiente de trabalho, é seguir os procedimentos de segurança e medicina do trabalho, é respeitar os companheiros, etc.

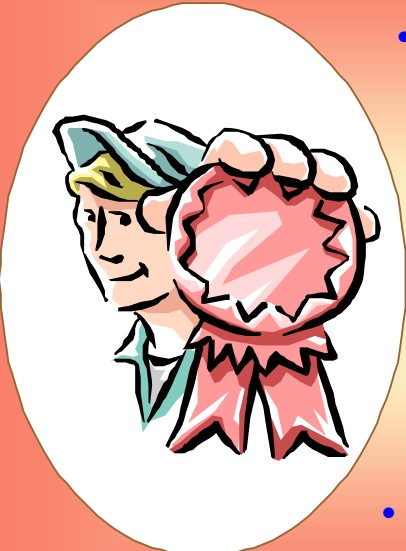
SHITSUKE 5S - DISCIPLINA

Fixar dentro de si a conscientização das melhorias, obedecendo aos padrões estabelecidos, progredindo passo a passo, reeducando-se na maneira de ser e agir.



PORQUE MANTER OS 5S

AVALIAÇÕES



- Incentivo à criatividade;
- Qualidade de vida;
- Higienização mental da empresa;
- Melhoria da moral dos funcionários;
- Prevenção quanto à parada por quebras;
- Aprimoramento do ambiente de trabalho;
- Aumento de Produtividade;
- Redução de Custos;
- Bem-estar do homem;
- Melhoria da Qualidade;
- Prevenção de Acidentes.

As Avaliações têm como intuito levantar situações e problemas para que estes fiquem visíveis a todos e, então, aos poucos, com critérios e definindo prioridades, resolvê-los;

As Avaliações devem ser usadas para promover a qualidade e a melhoria contínua, não simplesmente inspecionar;

As Avaliações não devem interromper os trabalhos das Áreas que estão sendo auditados.

AUDITORES

As auditorias serão conduzidas pelo grupo de auditores, devidamente treinados. Periodicamente, será feito um rodízio do grupo de auditores, para garantir a multiplicação de conceitos;

O grupo de auditores será formado por três (3) colaboradores da Rosso, sendo obrigatório:

Um representante da direção da empresa;

O gestor da produção;

O terceiro membro será escolhido por sorteio, entre os demais colaboradores da empresa, buscando sempre que possível realizar um rodízio, respeitando o item “D”;

O auditor não poderá auditar áreas, o qual exerça atividade funcional.

PROCEDIMENTO

A unidade fabril será dividida em cinco (5) áreas, conforme Anexo I.

Para cada área será escolhido um “padrinho” que será responsável pela manutenção e ações do programa 5S em seu setor.

O “padrinho” da área deve sempre acompanhar a avaliação da sua área.

CONCURSO

A área que obter nota maior ou igual (\geq) a 71% e apresentar o menor número de não conformidades, conforme avaliação mensal será considerada ganhadora do mês do PROGRAMA 5S ROSSO, caso ocorra de mais de uma área obter a mesma pontuação, todas serão consideradas vencedoras.

PREMIAÇÃO

A área ou áreas vencedoras na avaliação mensal serão premiadas com uma janta em uma pizzaria, escolhida pela empresa, para todos os integrantes alocados no setor e com direito a levar um (1) acompanhante por integrante.

No final do ano se o valor médio do somatório das pontuações mensais de todas as áreas (produção + administrativa) for no mínimo maior ou igual (\geq) a 71%, será pago como bonificação a todos os colaboradores o valor igual a = Pontuação anual da empresa X salário mínimo, sendo:

Pontuação anual da empresa = valor médio do somatório das pontuações mensais de todas as áreas;

Salário mínimo nacional.

Exemplo:

Pontuação anual da empresa = 80%

Valor a ser pago = salário mínimo X 80