

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Marco Antonio Ferreira Miotti

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: Análise De Uma Marcenaria De Alto
Padrão Do Sudoeste Do Paraná**

CURITIBA

2019

Marco Antonio Ferreira Miotti

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: Análise De Uma Marcenaria De Alto
Padrão Do Sudoeste Do Paraná**

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão da Especialização em Engenharia da Produção do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná.

Orientador/Professor: Marcelo Gechele Cleto

CURITIBA

2019

Gestão Da Cadeia De Suprimentos: Análise De Uma Marcenaria De Alto Padrão Do Sudoeste Do Paraná

Marco Miotti

RESUMO

O presente trabalho, tem como objetivo analisar a gestão, logística e desenvolvimento de uma marcenaria de alto padrão no sudoeste do Paraná, partindo da análise criteriosa do processo de gestão, obtenção de matéria prima, produção, serviços e produtos desde o consumidor inicial ao final, com o intuito de promover melhorias de gestão da cadeia de suprimentos, através de ferramentas e práticas do *Lean Manufacturing*, integrando todas as áreas que compõe a rede empresarial com o intuito de aumentar a produtividade, com menor tempo sob baixo custo e oferecendo ao cliente um elevado nível de qualidade.

Palavras-Chave: *Lean Manufacturing*. Cadeia de Suprimentos. Logística. Gestão Empresarial. Marcenaria

1 INTRODUÇÃO

Diante do grau de competitividade as quais as empresas estão inseridas, surge a preocupação pela busca de estratégias de otimização de processos produtivos, a fim de promover melhorias contínuas no desenvolvimento e qualidade dos produtos e serviços oferecidos. Essas estratégias incluem desde a obtenção de matéria-prima, etapas de produção e assistência ao consumidor final, a fim de gerar resultados adequados e satisfatórios.

Sabendo-se da importância da boa gestão dos recursos e processos envolvidos, alguns métodos podem ser aplicados para a análise e obtenção de resultados como a Gestão da Cadeia de Suprimentos que consiste de acordo com Novaes (2007, p. 40), na integração dos processos industriais e comerciais desde o consumidor inicial, fornecedores, serviços, informações e produtos capazes de agregar valor ao cliente.

Dessa forma, o artigo tem por objetivo analisar a gestão, logística e desenvolvimento de uma marcenaria de alto padrão no sudoeste do Paraná, partindo da análise criteriosa do processo de gestão, fornecimento, produção, serviços e produtos desde o consumidor inicial ao final, com o intuito de promover uma estruturação de gestão integrando todas as áreas que compõe a rede empresarial através de melhorias e aumento do retorno de investimento, assegurando o nível de serviço ao cliente.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica, fundamentada em artigos científicos e de natureza aplicada, visando a solução do problema de gestão existente. Posteriormente foi realizado um estudo de caso na Marcenaria Trix Móveis, localizada no município de Coronel Vivida.

Através de análises da gestão e logística utilizados na empresa, pôde-se concluir que a marcenaria estudada apesar de ter uma alta demanda de consumidores, não possui um fluxo contínuo nos processos. Isso acarreta em um descontrole na compra de materiais, má comunicação e informação entre os setores internos e externos, desperdícios, baixa produtividade, falta de qualificação de profissionais, e altos custos. Assim, foram propostos métodos de gestão de suprimentos baseados em conceitos do *Lean Manufacturing*, a fim de promover melhorias, através da produção limpa, minimizando os desperdícios, tempo dos processos, baixo custo e um produto final de qualidade.

2 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain*) pode ser definida de acordo com Bertaglia (2009) como um processo estratégico de atividades que visam atender seu nicho de mercado através do planejamento de todas as partes que compõe a cadeia. Assim:

A cadeia de abastecimento corresponde ao conjunto de processos requeridos para obter materiais, agregar-lhes valor de acordo com a concepção dos clientes e consumidores e disponibilizar os produtos para o lugar (onde) e para a data (quando) que os clientes e consumidores os desejarem (BERTAGLIA, 2009, p. 5).

Esse conjunto visa a integração dos diferentes processos comerciais e industriais desde a fonte inicial de matéria prima até o consumidor final, sem desprezar os esforços envolvidos em todas as etapas, dentro e fora das empresas.

De acordo com o Supply Chain Council, a cadeia de suprimentos além de abranger todas as fases e processos até a liberação do produto final, ainda define esses esforços em 4 processos básicos: Planejar (plan), abastecer (source), fazer (make) e entregar (delivery).

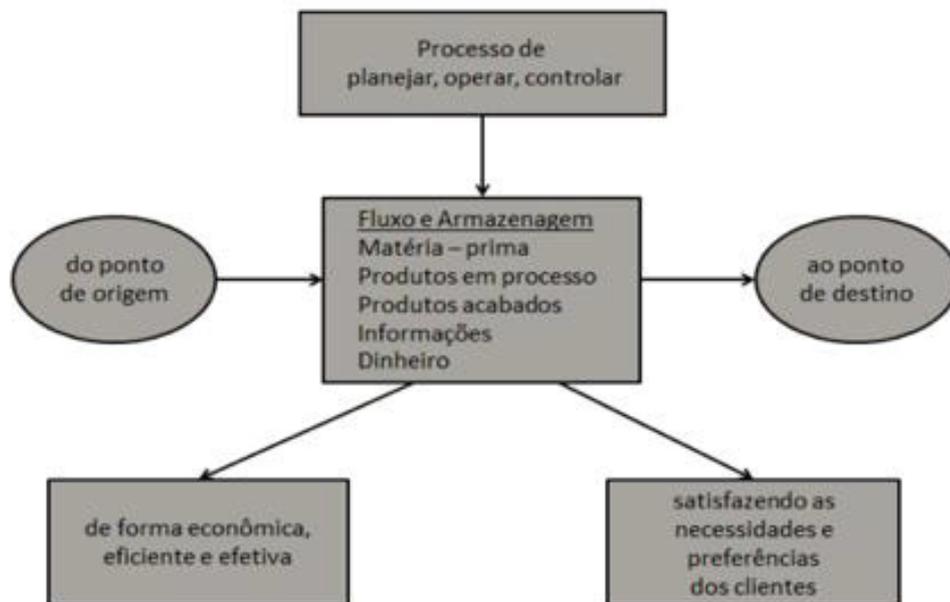
Para Lummus e Albert (1997), uma SC é uma rede de colaboradores que fluem, incluindo fornecedores, transportadores, fábricas centros de distribuição, varejistas e clientes finais e que nem sempre seguem de forma linear, mas que se interligam e conectam no momento necessário agregando valor no produto final.

Para Chopra e Meindl (2003, p.12), a cadeia de suprimento envolve todos os estágios, desde o atendimento ao cliente inicial até o final de forma direta e indireta. Para os autores, a cadeia é dinâmica e gera um fluxo constante de informações, mercadorias e finanças, em diferentes etapas, tendo como objetivo maximizar o valor global gerado.

Até meados da década de 60, as atividades da cadeia de suprimentos eram fragmentadas, não havendo integração entre as partes tornando os preços pouco competitivos e um maior custo para as empresas. Com o passar dos anos, a necessidade de novas alternativas para agregar valor ao produto e serviços prestados, foram surgindo sendo necessário implantar estratégias de competitividade, diferenciação de produtos, fluxo entre fornecedores, produtividade, entre outras formas de maximizar os resultados. Assim surgiu a necessidade de integrar todos os processos de negócios a fim de obter vantagens, através de uma gestão e logística que permitam um fluxo contínuo, integrando a administração entre o ambiente interno e externo e com todos os membros da cadeia. (LAMBERT; COOPER; 2000).

Atualmente, cadeia de suprimentos e logística tem sido tratadas como sinônimos. De acordo com Mangan, Lalwani e Butcher (2008, p.16) logística é definida como a forma de obter o produto certo para o cliente certo, na quantidade correta, no lugar correto e com um preço adequado. Esse processo é definido por Novaes (2007), como elementos chaves de administração e logística, conforme representado na figura a seguir:

FIGURA 1- ELEMENTOS BÁSICOS DE LOGÍSTICA.



FONTE: NOVAES (2001)

Esses elementos descrevem a ideia central do processo, que envolve desde a coleta de informações onde são realizadas um planejamento geral de operação e controle, fluxo interno e externo para a obtenção de matéria prima, fornecedores, processos de produção, produtos e financeiro, partindo de um ponto de origem até o ponto de destino.

Assim, Bowersox e Closs (2001, p.65) definem cinco itens como principais papéis da logística: informação, transporte, armazenagem, manuseio de materiais e embalagens. Todas de modo a garantir um nível de serviço e satisfação do cliente de forma eficiente e ativa, fornecendo a assistência necessária pelo menor custo total possível.

2.1 Produção Enxuta

O *Lean Manufacturing* (Produção Enxuta) conhecido também por Sistema Toyota de Produção, foi criado no Japão na década de 60, após a Segunda Guerra Mundial, em um momento que o mercado exigia um novo sistema de produção com maior flexibilidade (OHNO, 1997, p.85). Até o momento, os trabalhadores eram pouco qualificados, conhecendo apenas uma etapa do processo de produção, utilizavam equipamentos caros e limitados, e produtos padronizados sob alto custo.

Assim, o modelo de produção em massa, popularizado por Henry Ford no início do século XX, foi tomando espaço no cenário industrial, através de uma nova forma de gestão que foca na criação do fluxo de produção limpa, alta produtividade menor tempo e baixo custo (MANFREDINI & SUSKI, 2010, p.5).

Desenvolvido pelo engenheiro Taiichi Ohno e sua equipe, o Lean Manufacturing tem como foco principal a eliminação sistemática de desperdício, fazendo com que o produto final seja produzido na quantidade e no momento certo, de acordo com a demanda da empresa, de forma contínua em todas as etapas da produção (SHINGO, 1996, p.25). Com isso, de acordo com Womack e Jones (2004, p. 18), a produção enxuta baseia-se em cinco princípios:

- Valor: Atender o cliente de acordo com suas necessidades e precificar o serviço ou produto de forma a manter a competitividade de mercado.
- Fluxo de Valor: Analisar toda a cadeia produtiva e identificar o Fluxo de Valor, corrigindo e identificando as atividades que não agregam valor ao cliente.
- Fluxo Contínuo: criar um fluxo contínuo dos processos de produção, a fim de reduzir os desperdícios e estoques sem interrupções de modo que os processos fluam em um menor tempo.
- Produção Puxada: onde as etapas e processos puxem a produção no momento exato, a partir da ordem do processo anterior.
- Perfeição: busca pela perfeição do produto final. A partir do momento em que os princípios anteriores são reconhecidos, a probabilidade de se obter perfeição é maior.

Ainda, este modelo de gestão propõe a redução de sete tipos de desperdícios, ferramentas que permitem seguir a filosofia do *Lean Manufacturing* de forma bem-sucedida, instituídos pelo STP (OHNO, 1997; SHINGO, 1996):

FIGURA 2- QUADRO DE PERDAS.

Perda	Descrição
Superprodução	Fazer antes ou mais produtos do que o necessário.
Espera	Pode ocorrer durante a espera de um lote quando o lote precedente é processado, inspecionado ou transportado.
Transporte	Movimento desnecessário de materiais ou produtos; mudanças nas suas posições.
Processamento	Atividades desnecessárias durante o processamento para atribuir características de qualidade que não são exigidas pelo cliente.
Estoque	Existência de níveis excessivos de materiais no almoxarifado, de produtos acabados e componentes entre processos.
Movimento	Realização de movimentos desnecessários por parte dos trabalhadores durante a execução de suas atividades.
Retrabalho	Correção de algum produto defeituoso da produção.

FONTE: LOPES E FROTA (2015) ADAPTADO DE SHINGO, 1996

Essas ferramentas de gestão tendem a auxiliar no desenvolvimento das empresas, sem interrupções, produzindo somente aquilo que é necessário diminuindo grandes espaços de estoque. Ainda, induz a realização somente de atividades necessárias, eliminando tempos de esperas, movimentos durante a execução, transportes e retrabalhos.

2.2 MARCENÁRIA DE ALTO PADRÃO

A evolução dos processos e produtos no setor moveleiro, juntamente com a necessidade de se manter no mercado direcionam as empresas a promoverem melhorias nos produtos e serviços oferecidos com a redução de custos através de planejamentos estratégicos que ultrapassem a concorrência, garantindo maiores resultados. Atualmente os principais polos moveleiros do país situam-se nos estados de São Paulo, no Centro-Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo. (ABIMÓVEL, 2013, p.74).

O setor moveleiro no Brasil, tem estado entre os maiores e mais importantes segmentos da Indústria de Transformação do país. (ABIMÓVEL, 2013, p.75). Porém, se não obtiver estratégias de controle, muitos problemas podem surgir, interferindo em todos os processos e qualidade do produto. Dessa forma, a pesquisa visa analisar os fatores e problemas que vem surgindo na marcenaria de alto padrão Trix Móveis, localizada no município de Coronel Vivida, a fim de implantar métodos

eficientes nos processos de gestão e produção e de aumentar a satisfação de seus clientes.

2.3 Caracterização do Ambiente de Pesquisa

A marcenaria Trix Móveis, está em atividade no município de Coronel Vivida, Paraná, desde 2010, onde iniciou a produção de móveis sob medida com apenas três funcionários. Posteriormente, em 2012, começou a produção de diversas tipologias de mobiliário em MDF, aumentando seu quadro de funcionários e colaboradores.

Hoje, possui um total de 25 colaboradores distribuídos em uma área construída de aproximadamente 900 metros quadrados. Seus serviços e produtos possuem reconhecimento local e regional, devido sua qualidade e pelas constantes melhorias, através de premiações, que elegem a empresa entre as melhores do seguimento de móveis de alto padrão. Além de atender todo território nacional, ainda a empresa possui parcerias com arquitetos e comerciantes do país vizinho, o Paraguai.

A empresa atualmente tem buscado atender a demanda de projetos, a qual tem sido muito elevada, porém sem possuir um controle e desenvolvimento contínuo de todas as etapas do processo, desde a parte comercial, informação e comunicação entre o setor interno e externo, produção e transporte.

Um dos problemas existentes, é a falta de comunicação e informação entre o projetista, arquiteto, cliente e vendedor, os quais muitas vezes acabam faltando informações ou sendo repassadas de forma equivocada, atrasando o processo de projeto, ocasionando em erros e conseqüentemente um atraso nos prazos contratados.

Outro problema existente, é a falta de controle exato da quantidade de matéria prima, tipos de acessórios e ferragens solicitadas. Com isso tem-se uma grande dificuldade na escolha e disponibilidade de fornecedores, falta de materiais em estoque e atrasos na produção, que acabam acarretando um alto custo na compra desses itens em revendas, transportes, tempo ocioso e muitas vezes na qualidade.

Como são projetos de alto padrão, há muitas opções de acessórios e ferragens importadas que dependem de terceiros para o transporte, sendo necessário um planejamento para que os produtos estejam na empresa no momento da execução. Outro fator relevante, é a falta de capacitação de funcionários, que não possuem conhecimento para execução e instalação desses itens.

Devido os projetos serem realizados através de software que auxiliam na execução dos projetos, orçamentos e documentação, é necessário fazer a implantação de itens utilizados na marcenaria, com as devidas configurações técnicas, informações e valores, sendo um processo detalhado e que necessita de um planejamento prévio, e que muitas vezes não são respeitados.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a pesquisa iniciou-se na fundamentação teórica através de bibliografias sobre gestão de cadeia de suprimentos, logística, produção enxuta, indústria moveleira, entre outras levantamentos bibliográficos a fim de direcionar, orientar e construir uma base de conhecimentos sobre a problemática e estudo realizado.

A natureza da pesquisa é aplicada visando a solução do problema existente, e de abordagem qualitativa analisando fatores que não podem ser traduzidos em números e que requerem uma análise crítica, compreensiva e mensurável da gestão da cadeia de suprimentos da marcenaria estudada.

Posteriormente foi utilizado como procedimento técnico, o estudo de caso, realizado na marcenaria de alto padrão Trix Móveis, localizada no município de Coronel Vivida, a fim de compreender, explorar e descrever os acontecimentos e contextos as quais estão envolvidos.

A Coleta de dados foi realizada através de entrevista informais com funcionários da empresa, materiais fotográficos, estudo do layout e software utilizados.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para a obtenção dos resultados, foram analisados os setores que compõe a empresa de acordo com as ferramentas do Lean Manufacturing, comparando a situação atual da empresa com propostas de melhorias, sendo eles o setor comercial de compra e venda, de projetos, produção, estoque, transporte e montagem.

O setor comercial faz a comercialização dos produtos com parceria com arquitetos e designer de interiores, onde são feitas reuniões com o cliente para definir quais componentes serão utilizados e se haverá algum outro processo para fabricação (pintura), assim, após a formalização do contrato, é repassado para o setor de projeto para a formalização do pedido e desenvolvimento.

Entretanto, muitas informações acabam passando despercebidas ou inexistentes entre vendedor, cliente e projetista, havendo atrasos no desenvolvimento de projeto, devido à falta de um padrão de entrevista e dados técnicos a serem coletados durante a venda e visita ao local a ser executado.

Após a venda, é repassado para o setor administrativo os itens e materiais a serem comprados para a execução. Porém, devido à falta de informações, e mudanças de projeto no decorrer do desenvolvimento, nem sempre se tem controle exato dos materiais que serão utilizados, sendo pedidos muitas vezes em atrasos, e de revendedores diversos, perdendo o padrão de qualidade e muito tempo de espera entre deslocamentos e interrupções na produção.

A marcenaria compra matéria prima de acordo com a demanda, ou seja, de acordo com o planejamento do projeto vendido pelo setor comercial, e são estocadas em um local da fábrica para seguir o fluxo de trabalho. Como a empresa não trabalha com itens padrões de ferragens e componentes, mantêm-se um estoque mínimo desses itens, entretanto, no almoxarifado há uma grande quantia de diversos produtos que estão inutilizados há muito tempo.

Sendo assim, sempre que solicitado pelo setor de projeto, a matéria prima é enviado para a linha de produção onde são executados todos os processos para transformar os painéis de MDF em móveis de acordo com o projeto comercial junto

ao cliente. O depósito de chapas é sempre utilizado, pois devido ao pouco espaço nas instalações, os pedidos são efetuados com muita frequência e os fornecedores entregam diariamente ou semanalmente.

Quanto a parte de produção, é enviado pelo setor de projeto o plano de corte, onde é feita a separação das chapas de MDF e executado os seus receptivos cortes em uma seccionadora automatizada. Após todos esses cortes as peças são enviadas para a máquina de colagem de borda e seguem uma especificação do local e qual tipo de borda será utilizada. Logo após esses dois processos as peças são novamente separadas por ambientes, e seguem para uma máquina CNC que realiza toda a parte de furação e qualquer tipo de usinagem existente no produto.

Após a execução do mobiliário, é feito a embalagem e estocagem temporária até o carregamento e montagem no local solicitado pelo cliente. A parte de montagem consiste em duas partes: Pré montagem onde são montados os módulos básicos como balcões, gaveteiros, armários entre outros. E são limpos e embalados para o envio ao cliente. Montagem externa (cliente) onde é realizado a montagem de todos os módulos grandes, seus acabamentos é a parte de regulagem. Cada montagem é realizada por uma equipe de montagem composta por dois colaboradores da própria empresa e são fornecidas todas as ferramentas disponíveis para a execução e um manual técnico de montagem e um projeto detalhado com várias vistas.

Quanto a logística, a matéria prima é completamente terceirizada e o total dos produtos acabados são 100% entregues pela própria marcenaria.

Após a análise da marcenaria, a tabela abaixo apresenta os resultados da obtidos baseados nas ferramentas de redução de desperdícios do Lean Manufacturing no estado atual e as propostas para garantir melhorias no desenvolvimento objetivando a maior produtividade, menor tempo e baixo custo de todos os processos.

Tabela 1 - Aplicação das 7 ferramentas de desperdícios do *Lean Manufacturing*.

	Atualmente	Projeção futura
Sobreprodução	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de acordo com a demanda 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de acordo com a demanda

Estoque	<ul style="list-style-type: none"> • Grande parte dos materiais são recebidos no momento que serão utilizados • Utensílios inutilizáveis em estoque • Atrasos de entregas e pedidos • Armazenamento de materiais no fluxo de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter pedido de materiais de acordo com a demanda • Planejamento prévio de materiais a serem utilizados para minimizar atrasos • Descarte de materiais inutilizáveis • Redução de espaços de estocagem e organização dos estoques no fluxo de produção para não ocasionar interferências.
Processamento	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos manuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema automatizado
Retrabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Erros durante projeto, execução e montagem • Falha na utilização de manuais técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Padronização de obtenção de coleta de dados e informações • Treinamento de profissionais • Padronização de execução, projeto e produção • Clareza nas informações • Planejamento prévio para transporte após conclusão total de produtos • Evitar transportes desnecessários
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Após conclusão ou etapas de produtos • Altos custos 	<ul style="list-style-type: none"> • De acordo com a demanda • Compra de materiais com antecedência de produção
Espera	<ul style="list-style-type: none"> • Tempos de espera entre projeto e produção • Espera de entrega de materiais 	
Movimento	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência de informações nos projetos • Deficiência de informações no setor comercial e coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar informações de detalhamento executivo • Coleta de dados e informações técnicas previamente execução de projetos

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da grande competitividade entre as empresas, nota-se a necessidade de encontrar recursos e técnicas para se manter no mercado atual. Essas estratégias devem ser analisadas e aplicadas de acordo com as necessidades das empresas, a fim de obter maiores resultados. Dessa forma, a filosofia do Lean Manufacturing, permite a otimização dos processos de produção, satisfazendo a demanda necessária com maior qualidade possível e em curto prazo.

Estas ferramentas de gestão empresarial, caracterizam-se por ter o menor custo possível, com uma qualidade ascendente, e com principal foco na eliminação de desperdícios. Assim, para que se obtenha sucesso, é necessária uma gestão em rede, onde toda a cadeia de suprimentos integra-se entre si, por meio de um fluxo contínuo dos processos.

Dessa forma, a utilização de ferramentas e técnicas do Lean, é possível alcançar melhorias na marcenaria estudada, alcançando maior produtividade com a redução de tempos de espera, através do fluxo contínuo da obtenção de materiais e acessórios de fornecedores. Aumentar a qualidade do produto final, através da capacitação e treinamento de funcionários. Reduzir os estoques sendo comprados materiais apenas que serão utilizados no momento exato de produção. Planejar os transportes e atividades realizadas, para que não sejam feitos sem a devida necessidade. Organizar o layout da empresa para que o fluxo dos processos seja contínuo e que evitem movimentações desnecessárias, e conseqüentemente baixo custo, os quais são resultados de todas as ferramentas, as quais se unificadas e bem direcionadas, reduzem significativamente os custos de produção.

Ainda, para maiores resultados, são necessárias constantes avaliações dos processos e estratégias motivacionais. Estratégias de gestão que valorizem o potencial humano, tendem a maximizar as conexões entre funcionários e gestores, aumentando a produtividade e desenvolvimento do trabalho realizado. Além de estimular a criatividade a fim de criar soluções para problemas enfrentados no decorrer das etapas.

REFERÊNCIAS

ABIMÓVEL. Panorama do setor moveleiro no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 21 maio 2013.

BERTAGLIA, P. R. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. (2001) Logística Empresarial. O Processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas.

CHOPRA, S; MEINDL, P (2003) Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estoque, Planejamento e Operação. 3ª edição. New Jersey: Prentice Hall.

CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals - Disponível em <http://www.cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>. Acesso em 03/02/2007 às 20:30.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. (2000) Issues in supply chain management. Industrial Marketing Management, v. 29, n.12, p. 65–83, Elsevier Science Inc.

LUMMUS, R.R.; ALBERT, K.L. Supply chain management: balancing the supply chain with customer demand, Falls Church, VA Apics, 1997.

MANFREDINI, Marcel Fermo; SUSKI, Cássio Aurélio. Aplicação do Lean Manufacturing para minimização de desperdícios gerados na produção. Artigo apresentado em Congresso, 2010, tema: 1º congresso de inovação, tecnologia e sustentabilidade. Disponível em URL:

MANGAN, J., LALWANI, C. & BUTCHER, T. - Logística global e gestão da cadeia de suprimentos - - - Chichester, Inglaterra; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008

NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, operação e avaliação. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

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

SHINGO, Shingeo. O Sistema Toyota de produção do ponto de vista da Engenharia de Produção. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 1996

WOMACK, James, JONES, Daniel. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. 11. reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.