

## RESUMO EXECUTIVO

Já utilizada por algumas empresas do setor do vestuário brasileiro, a Produção Enxuta tem demonstrado que pode ser uma ferramenta importante para a redução do desperdício, colaborando na busca por melhores desempenhos de qualidade e produtividade.

Entre os principais desafios na aplicação do método, apontados por especialistas e estudiosos no assunto, está a eliminação do estoque. No Brasil, o estoque de mercadorias é uma prática comum na maioria das empresas têxteis, motivado por uma série de fatores como a sazonalidade das vendas e a importação de matéria-prima. Na Produção Enxuta, a produtividade é determinada pela demanda do mercado, o que evita, por exemplo, excesso de mão de obra para o armazenamento de mercadorias.

É possível adaptar procedimentos no sentido de diminuir os desperdícios e, conseqüentemente, reduzir os custos de produção, elemento essencial para as empresas do setor de vestuário enfrentarem os preços dos concorrentes. Um dos pontos fundamentais para que esse modelo estratégico e integrado de gestão tenha êxito é o envolvimento de toda a equipe, desde a alta administração até os funcionários do parque de produção, que aos poucos construirão uma cultura para ganhos de competitividade.

Para a implementação e o completo sucesso dessa ferramenta, é preciso observar alguns procedimentos fundamentais que envolvem princípios, pré-requisitos e a utilização de ferramentas adequadas. São etapas que incluem simplificação no fluxo, busca pela perfeição, foco na qualidade, capacitação, treinamento, responsabilidade, metodologia, melhoria contínua, controle, redução do tamanho do lote, medidas de performance, estratégias de resposta à demanda, entre tantos outros.

Por meio de adaptações, força de vontade e persistência é possível conquistar bons resultados com a Produção Enxuta, conforme comprovado por estudos. Empresas que aderiram à ferramenta apresentaram ganhos em torno de 17% em produtividade e redução de seus custos, além de apontarem uma redução de 5 dias na capacidade de entrega dos pedidos aos clientes e uma queda do volume de mão de obra envolvida com a produção.

Este relatório pretende nortear empresários que tenham interesse em dar início à Produção Enxuta em seus negócios e, conseqüentemente, buscar novos caminhos a fim de competir no mercado nacional e internacional.

Vestuário

# PRODUÇÃO ENXUTA: DESAFIO DA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO

## RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA MENSAL

**Setor:**

VESTUÁRIO

**TÓPICO:**

PRODUTIVIDADE

**TEMAS:**

PRÁTICAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO

**Autor:**

Maria Gorete Hoffmann

**Pesquisador:**

Adriana Marciano

**Revisão:**

Rosângela Longhi

**Mês Outubro de 2011**



# Tópicos-Chave

- ✦ **Melhores práticas de produção;**
- ✦ **Desafios da Produção Enxuta;**
- ✦ **Ferramentas da Produção Enxuta.**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO DA PRODUÇÃO ENXUTA .....</b>	<b>5</b>
<b>PECULIARIDADES DO VESTUÁRIO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO ENXUTA..</b>	<b>6</b>
<b>OS PRINCÍPIOS .....</b>	<b>6</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS PARA A EFETIVA IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>FERRAMENTAS E MÉTODOS USADOS NA PRODUÇÃO ENXUTA.....</b>	<b>9</b>
<b>ASPECTOS POSITIVOS, NEGATIVOS E ALTERNATIVAS .....</b>	<b>11</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>12</b>
<b>FONTES .....</b>	<b>13</b>

## **INTRODUÇÃO**

O SIS - Sistema de Inteligência Setorial do Vestuário publicou, em outubro e novembro de 2010, dois relatórios que abordaram a percepção de especialistas e do governo brasileiro para a atividade têxtil e do vestuário brasileiro. O primeiro relatório foi intitulado "O futuro da atividade têxtil e de confecções do Brasil" e o segundo "Tendências tecnológicas para a atividade do vestuário". Praticamente no mesmo período, diversas lideranças e especialistas brasileiros elaboraram o documento "Estudo prospectivo setorial: têxtil e confecção", com o objetivo de definir o foco de atuação do governo brasileiro no desenvolvimento da atividade e, dessa maneira, orientar os empresários nos desafios a serem dominados para que o vestuário brasileiro seja mais competitivo.

No documento, os especialistas chamaram a atenção para a importância das empresas de confecções investirem em novos processos produtivos como maneira de aumentar a competitividade. Entre as alternativas foi destacada a importância dos empresários dominarem a prática de Produção Enxuta, que visa a redução do desperdício, eliminando, por exemplo, o estoque. Entretanto, esse método de trabalho é um grande desafio ao vestuário brasileiro, pois ele parte do princípio que a produção é determinada pelos pedidos da área comercial, o que não acontece hoje com a atividade do vestuário no Brasil, já que a produção é realizada por previsões, conforme demanda das estações.

Em 2008, o SIS disponibilizou aos seus usuários um conjunto de relatórios que abordavam as diversas práticas de gestão da produção, um deles, justamente, sobre a Produção Enxuta. Em função da importância destinada a esse assunto, por parte de especialistas e do governo brasileiro, definiu-se produzir um novo conteúdo voltado ao tema, que segue abaixo.

## **OBJETIVO DA PRODUÇÃO ENXUTA**

A Produção Enxuta, também conhecida como *Lean Manufacturing* ou Manufatura Enxuta, é um modelo estratégico e integrado de gestão, voltado a certas situações de mercado, com o objetivo de auxiliar empresas a alcançarem melhores desempenhos de qualidade e produtividade. A ideia é oferecer formas para melhor organizar e gerenciar os relacionamentos de uma empresa com seus clientes, assim como a cadeia de fornecedores, o desenvolvimento de produtos e operações de produção. A premissa é fazer cada vez mais com menos (menos equipamentos, menos esforço humano, menos tempo) e reúne uma variedade de práticas gerenciais, entre elas: *just in time*, sistemas de qualidade, manufatura celular.

O desafio está em trabalhar de maneira a integrar as práticas gerenciais para criar um sistema de alta qualidade que fabrica produtos no ritmo que o cliente deseja, sem desperdícios. É importante compreender que Produção Enxuta significa organizar a

empresa com foco na eliminação dos desperdícios, de maneira simples e continuada, portanto, não é uma ferramenta ou um programa com começo, meio e fim. Deve ser compreendido como a construção de cultura, em que todos os envolvidos buscam organização, agilidade, menor custo e eliminação/minimização de aspectos que reduzem a competitividade.

### **PECULIARIDADES DO VESTUÁRIO PARA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO ENXUTA**

Os empresários das indústrias do vestuário enfrentam algumas dificuldades na implantação da Produção Enxuta, o que pode fazer com que desacreditem que tal método possa se ajustar às características de suas empresas. Segundo o consultor e professor Dietmar von Gilsa as principais particularidades que precisam ser consideradas na implantação do sistema no segmento têxtil são:

- Sazonalidade nas vendas;
- Volume de mão de obra utilizada no processo de produção;
- Curto ciclo de vida dos produtos (moda);
- Matéria-prima importada;
- Concorrência direta com importados.

Ou seja, os itens citados chocam-se com a filosofia da Produção Enxuta, como, por exemplo, trabalhar sem estoques, produzindo apenas por demanda. Apesar das diferenças, diversas empresas de vestuário têm realizado esforços para implantar a Produção Enxuta, adaptando o conceito para atuar com projeções e previsões de venda.

Outra dificuldade enfrentada está relacionada ao estoque de matéria-prima, visto que muitas empresas do segmento têm mais de 50% de seus custos nesse item. Alguns empresários gerenciam esse processo, comprando em volume como elemento estratégico de negociação com seus fornecedores, ou mesmo para ter volume comercializável.

Diante das particularidades citadas acima, constata-se a necessidade de adaptação da Produção Enxuta para a indústria brasileira do vestuário. O importante é compreender que a Produção Enxuta reúne uma série de ferramentas que podem ser implantadas aos poucos, visando a integração, e na medida em que são implantadas integram-se permitindo, aos poucos, alcançar a Produção Enxuta. É fundamental que os empresários compreendam que a diminuição dos desperdícios permite a redução dos custos de produção, elemento essencial para as empresas do vestuário enfrentarem os preços dos concorrentes, principalmente, os internacionais, que são mais competitivos no mercado.

### **OS PRINCÍPIOS**

Os princípios são as ideias, fundamentos, regras que norteiam as empresas na gestão da Manufatura Enxuta. De forma resumida, apresentam-se definições de alguns desses princípios que foram abordados por Rillo, Souza e Godinho em seus estudos sobre o tema:

- **Determinar o valor para o cliente:** identificar o que o cliente realmente deseja é o primeiro passo no processo enxuto. Simplesmente oferecer o bem ou o serviço da forma certa pode apenas representar desperdício. Antes de iniciar qualquer ação de redução de custos, ampliação da variedade de produtos, ou outro programa de melhoria, é essencial questionar as tradicionais definições de valor e definir o que é realmente necessário sob a ótica do cliente.
- **Identificar a cadeia de valor:** a análise de toda cadeia de valor para cada produto identifica onde estão ocorrendo os desperdícios. Ocorrem três tipos de ação ao longo de sua extensão: (a) muitas etapas certamente criam valor; (b) outras etapas não criam valor, mas são inevitáveis com as atuais tecnologias e ativos de produção e, (c) muitas etapas adicionais não criam valor e devem ser evitadas imediatamente.
- **Trabalho em fluxo/simplificação do fluxo:** deve-se, uma vez identificado o valor e a cadeia de valor, focar no objeto real (o projeto, o pedido ou o produto) e não deixar que ele se perca. Para isso, deve-se ignorar as fronteiras tradicionais de tarefas, profissionais, funções (frequentemente organizadas em departamentos) e empresas para criar uma empresa enxuta, eliminando todos os obstáculos ao fluxo contínuo do produto. Com relação à produção propriamente dita, autores argumentam que a ideia de fluxo contínuo é realizada de duas formas gerais: a) com a utilização do sistema *Kanban* para conexão de células de produção e b) por meio da produção em fluxo unitário (*one piece flow*).
- **Produção puxada:** Este princípio está ligado à capacidade de programar e fabricar exatamente o que o cliente quer, quando o cliente quer. Ele aparece também na literatura como produção *just in time*.
- **Busca pela perfeição:** é um princípio bastante mencionado em importantes referências sobre Manufatura Enxuta. Na busca pela perfeição, as organizações devem buscar dois tipos de melhorias: a incremental, que visa a melhoria contínua, e a radical, que envolve um salto em direção à perfeição.
- **Foco na qualidade:** mostra o foco da Manufatura Enxuta no controle da qualidade. Defeitos não são permitidos. Alguns autores sugerem a qualidade seis sigma, cujo objetivo é não permitir que defeitos passem nos estágios produtivos.
- **Manter o ambiente de trabalho limpo, organizado e seguro:** auxilia na busca da qualidade dos produtos e processos. O programa 5S (classificar, limpar, sistematizar, arrumar e fazer manutenção) é uma metodologia relativa a esse princípio.
- **Fornecer aos clientes ampla diferenciação de produtos e pouca diversidade:** a Manufatura Enxuta não está preparada para trabalhar com alta

diversificação. Está relacionada a ambiente de produção em massa e, principalmente, repetitivos. Somente diferenciações são buscadas na Manufatura Enxuta.

- **Desenvolvimento e capacitação de recursos humanos:** é vital para a Manufatura Enxuta, uma vez que somente pessoas treinadas e capacitadas têm condições para efetuar rodízio de funções, trabalhar em equipe e tomar decisões.
- **Gerenciamento visual:** de acordo com este princípio, a informação deve estar disponível sempre e para todos. Os empregados devem saber como a empresa está se saindo e como eles estão contribuindo para alcançar os resultados e o que é esperado deles. A empresa enxuta deve deixar claro a todos os empregados o volume de vendas da empresa e indicadores financeiros chave. Isso traz motivação para os trabalhadores.
- **Adaptação de outras áreas da empresa ao pensamento enxuto:** a Manufatura Enxuta deve expandir-se para todos os departamentos da empresa.

### PRÉ-REQUISITOS PARA A EFETIVA IMPLANTAÇÃO

Alguns especialistas, entre eles o consultor e professor Dietmar von Gilsa relacionam pré-requisitos para uma implantação sustentada e duradoura da Produção Enxuta, entre elas:

- A. **Comprometimento da alta administração** - a alta administração da empresa deve compreender "o que é" a Manufatura Enxuta e fazer constar a implantação como uma ação estratégica da empresa e, principalmente, demonstrar interesse e comprometimento pessoal com o programa.
- B. **Treinamento** - a empresa precisa criar sua "massa crítica", envolvendo toda a liderança e corpo funcional. Todo esse time, em todas as áreas da empresa, (comercial, administrativo/financeiro, produção), precisa receber treinamento sobre os conceitos e ferramentas da Produção Enxuta, com o objetivo de criar uma verdadeira filosofia organizacional.
- C. **Estrutura** - na fase de implantação, enquanto a empresa domina os conceitos e ferramentas, faz-se necessário formar um time para liderar a implantação. Uma pessoa ou uma equipe (depende do porte da empresa), diretamente ligada a uma diretoria, que promova as etapas de implantação.
- D. **Responsabilidade** - mesmo com um time ou uma pessoa responsável para coordenar a Produção Enxuta, a responsabilidade pelo processo de implantação deve ser de cada gerente em sua respectiva área. Essa responsabilidade pelo programa deve constantemente ser demonstrada pela alta administração.
- E. **Metodologia** - não existe uma "receita de bolo" para implantação da Produção Enxuta. Cada empresa precisa encontrar seu próprio caminho. Cada processo deve

ser avaliado, ter uma estratégia estabelecida, buscar o envolvimento das pessoas como meio de implantação das mudanças e, por fim, estabelecer as rotinas como forma de "fixar" a melhoria implantada.

- F. **Melhoria contínua** - rotineiramente cada área da empresa deve fazer um levantamento de oportunidades de melhoria, priorizá-la e implantar as melhorias com o envolvimento das pessoas diretamente ligadas ao processo.
- G. **Controle** - o que não pode ocorrer no processo de implantação e operação é a descontinuidade de melhorias já conquistadas. Isso gera perda de credibilidade. Deve-se, portanto, estabelecer estratégias que visem o controle e a verificação *in loco* do cumprimento dos padrões estabelecidos.
- H. **Reconhecimento** - o ser humano é movido por emoções. A empresa deve ter estratégias para comemorar resultados e motivar os envolvidos.

### FERRAMENTAS E MÉTODOS USADOS NA PRODUÇÃO ENXUTA

Para alcançar os resultados, de acordo com os objetivos priorizados individualmente pelas empresas, a Produção Enxuta utiliza-se de ferramentas, tecnologias e metodologias que devem ser implantadas. De maneira geral a literatura aponta as seguintes ferramentas para se alcançar a produção enxuta:

- **Mapeamento do fluxo de valor:** é vital para a Manufatura Enxuta, pois possibilita mapear o fluxo de valor de um produto analisando seu processo de produção desde o consumidor até o fornecedor e, cuidadosamente, desenhar uma representação visual de cada processo no fluxo de material e informação. Permite, por meio da formulação de um conjunto de questões-chave, desenhar um mapa do "estado futuro" de como o processo deveria fluir. Elaborar o mapeamento do fluxo de valor repetidas vezes permite que se possa visualizar o valor e, especialmente, as fontes do desperdício.
- **Melhorar relação com fornecedores:** a Manufatura Enxuta defende uma abordagem cooperativa com os fornecedores da cadeia, visando eliminação de desperdícios.
- **Just in time:** está relacionado ao recebimento de processos na empresa justamente no momento necessário para a produção. Na prática, isto é muito difícil de ser conquistado para toda a linha de produtos.
- **Layout celular:** é uma forma de simplificar o fluxo de produção. A Manufatura Enxuta trabalha em ambientes de produção em massa e repetitivos, organizando-se em células de produção.
- **Trabalho em fluxo contínuo/redução do tamanho de lote:** na Manufatura Enxuta o tamanho do lote ideal é de apenas uma unidade (o que muitas vezes é irreal na prática). Diante disso busca-se minimizar ao máximo os tamanhos de lote, com o

objetivo de reduzir estoques em processo, obter ganhos de qualidade e auxiliar na obtenção da diferenciação dos produtos.

- **Trabalhar de acordo com o *takt time*:** *takt time* é o tempo que sincroniza precisamente a velocidade de produção à velocidade da demanda. Portanto, na Manufatura Enxuta o cálculo das taxas de produção deve ser feito em função da taxa de demanda.
- **Utilização do *kanban*:** na impossibilidade de trabalhar com fluxo contínuo entre as estações de trabalho, o sistema *kanban* deve ser utilizado como forma de “puxar” a produção, produzindo somente o que for necessário.
- **Manutenção Produtiva Total (TPM):** a TPM é outra ferramenta da Manufatura Enxuta relacionada ao Controle da Qualidade, que visa eliminar a variabilidade do processo causada pelas quebras não planejadas de máquinas.
- **Baixos tempos de *set up*:** os tempos de preparação são vistos como desperdícios e portanto devem ser combatidos. Esse aspecto é um dos pilares da Manufatura Enxuta desde os seus primórdios.
- ***Kaizen*:** esta ferramenta está relacionada à ideia de que a perfeição será alcançada pela melhoria contínua, formada por infinitas etapas de mudanças. Nesse processo de contínua busca pela perfeição, métodos que visam alcançar a melhoria podem ser utilizados, tais como: caixa de sugestões de funcionários e círculos de qualidade para estimular discussões de como problemas podem ser resolvidos.
- **Ferramentas de controle de qualidade/zero defeito:** a utilização de CEP (Controle Estatístico do Processo), diagrama de causa e efeito, dentre outros métodos de controle da qualidade, são de extrema importância para a Manufatura Enxuta que, muitas vezes, podem estar incorporados dentro de um “pacote” seis sigma. Na Manufatura Enxuta busca-se a qualidade seis sigma, com nível de defeito zero.
- **Ferramentas *Poka Yoke*:** significa à prova de erros. Esta ferramenta tem por objetivo prevenir a ocorrência de erros no produto e também a passagem de eventuais erros para etapas seguintes do processo. Isso pode ser feito, por exemplo, no processo produtivo com a instalação de dispositivos para identificação de defeitos ou mesmo durante a fase do projeto.
- **5S:** é uma importante ferramenta da Manufatura Enxuta.
- **Empowerment:** está relacionada à ideia de delegar decisões para as pessoas que estão mais próximas do problema. Abaixo algumas sugestões de descentralização:
  - **Trabalho em equipe:** é uma estratégia importante para a Manufatura Enxuta. No chão de fábrica essa estrutura de trabalho é facilitada pela utilização do *layout celular*.

- **Trabalhador multi-habilitado com rodízio de funções:** dentro de uma equipe de trabalho todos os trabalhadores devem ser treinados em várias funções (um na função do outro) para que haja intercâmbio no desempenho das atividades.
- **Comprometimento dos trabalhadores e da alta gerência:** o envolvimento e o comprometimento de todos na empresa, inclusive da alta gerência, é um aspecto fundamental para a Manufatura Enxuta.
- **Gráficos de controle visuais/medidas de performance:** devem ser utilizados gráficos visuais como medidas de performance: de entrega, de qualidade, de custos, de manutenção, dentre outros, dessa forma o funcionário poderá saber como está sua performance e a da empresa.
- **Ferramentas para projeto enxuto:** utilizar ferramentas para eliminar desperdícios desde o projeto também é muito importante para a Manufatura Enxuta. Um exemplo é o DFMA (*Design For Manufacturing and Assembly*).
- **Sistemas de produção com alta repetitividade, porém com alta diferenciação de produtos:** o ambiente de produção mais adequado para a Manufatura Enxuta é o ambiente repetitivo. Nesse ambiente existe uma baixa diversidade e média-alta diferenciação nos produtos.
- **Estratégias de resposta à demanda:** As estratégias de resposta à demanda mais aplicáveis à Manufatura Enxuta são:
  - **make to stock:** a fabricação do produto inicia-se mediante uma previsão de demanda. A chegada do pedido do cliente provoca o seu atendimento quase imediato e na retirada do produto acabado do estoque.
  - **assembly to order:** o produto tem a fabricação de seus principais componentes iniciada por uma previsão de demanda. A chegada do pedido provoca a conclusão da montagem do produto utilizando os componentes já produzidos por previsão.
  - **make to order:** a chegada de um pedido de cliente inicia o processo de produção.

Apesar de todo o apelo pela redução de estoques na Manufatura Enxuta, muitas vezes, faz-se necessário alguma quantidade de estoque, por esta razão também tem-se a estratégia *make to stock* na Manufatura Enxuta. O procedimento é coerente com o baixo grau de diversidade da Manufatura Enxuta, o qual sugere a formação de estoques.

O mais importante é compreender que todas as ferramentas e métodos podem ser adaptados e orientados para atender as especificidades de cada empresa. E que a Produção Enxuta é implantada aos poucos, gerando, dentro da organização, uma cultura voltada para a eliminação de desperdícios e aumento da competitividade.

## ASPECTOS POSITIVOS, NEGATIVOS E ALTERNATIVAS

### ASPECTOS POSITIVOS

Possibilidade de implantação, aos poucos, de ferramentas associadas a Produção Enxuta;

Eliminação de desperdícios, impactando nos custos finais de produção.

### ASPECTOS NEGATIVOS

Dificuldade de alinhar a Produção Enxuta com a sazonalidade dos produtos relacionados à moda;

Necessidade de alterar os hábitos de produção e compras de insumos nas empresas do vestuário.

### ALTERNATIVAS

Planejamento para implantação completa a longo prazo, desenvolvendo ações sistemáticas de implantação de novas ferramentas ajustadas com a realidade da empresa;

Ter comprometimento da alta administração no processo de implantação da ferramenta;

Desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para a eliminação de desperdícios e implantação da Produção Enxuta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Num primeiro momento pode-se pensar que a Produção Enxuta não se adapta às características operacionais das indústrias brasileiras do vestuário. Porém, é importante compreender que muitas empresas que atuam na área têxtil e de confecções estão implantando esse método. Em Santa Catarina, várias empresas estão obtendo resultados positivos, entre elas a Brandili, Karsten, Marisol. A Produção Enxuta reúne uma série de ferramentas e métodos que podem ser aplicados e adaptados aos processos das empresas e sua implementação não ocorre por “decreto”, mas pelo envolvimento de toda a equipe, na busca de soluções para os desafios. A Produção Enxuta consolida-se quando a equipe assume as ferramentas e métodos como parte da cultura organizacional. Mais do que isso, aceita e prioriza a introdução de novas práticas no processo de produção.

Os grandes objetivos da Produção Enxuta, especialmente nas indústrias de confecções, são a eliminação de alguns itens como:

- Perda por superprodução (quantidade e antecipada);
- Perda por espera;
- Perda por transporte;
- Perda no próprio processamento;
- Perda por estoque;
- Perda por movimentação;
- Perda por fabricação de produtos defeituosos.

De todas as perdas, a mais preocupante está relacionada à superprodução, pois abrange outros prejuízos e é a mais difícil de ser reduzida, afetando a competitividade empresarial. É importante compreender que uma empresa que produz eficazmente tem redução de seus custos e, por conseguinte, apresenta maior capacidade de competição, já que administra seus custos pela redução dos desperdícios.

A associação da produção ao ritmo das vendas, conhecida como produção puxada pelo cliente, permite o alinhamento do fluxo de produção com o aproveitamento máximo do tempo necessário para produzir uma peça. O que é notado nas empresas do vestuário que buscam a implantação da Produção Enxuta é que algumas vêm alcançando resultados significativos em termos de ganho de produtividade. Em alguns estudos, empresas apontam ganhos em torno de 17% em produtividade e redução de seus custos. Importante notar ainda que algumas empresas apontaram uma redução de 5 dias na capacidade de entrega dos pedidos aos clientes e, como consequência, na capacidade de faturamento mensal. Outro ponto apontado por algumas empresas está relacionado com a redução do volume de mão de obra envolvida com a produção.

## FONTES

GHINATO, Paulo. **Elementos fundamentais do sistema Toyota de produção.** Publicado como 2º cap. do livro *Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações*, ed. Adiel T. De Almeida & Fernando M.C. Souza, edit. da UFPE, Recife, 2000. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAT-QAD/sistema-toyota-producao>. Acesso em: 23 e 26. set. 2011.

GILSA, Dietmar.V. **Lean na Indústria Têxtil.** *Portal Proind Consultoria*, Blumenau, out. 2010. Disponível em: <http://www.proindconsultoria.com.br/publicacoes/lean-na-industria-textil>. Acesso em: 26. set. 2011.

GRACIA, E. **Adaptação, implantação e avaliação de uma proposta de manufatura responsiva para a indústria de calçados:** pesquisa-ação. São Carlos. Mestrado. Universidade Federal de São Carlos-SP, p. 116, 2006.

GODINHO FILHO, Moacir. **Identificação e Análise do Foco de Três Abordagens para a Produção Enxuta**. *Revista de Ciência e Tecnologia*, Piracicaba, v. 10, n. 19, p. 1-95, 2002.

GODINHO FILHO, Moacir; FERNANDES, Flávio. C. F. **Manufatura Enxuta**: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 1-19, jan/abr. 2004.

GODINHO FILHO, Moacir. **"Paradigmas Estratégicos da Gestão de Manufatura: configuração, relações com o Planejamento e Controle da Produção e estudo exploratório na indústria de calçados"**. São Carlos. Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Engenharia de Produção. 2004.

HOFFMANN M G S T. **Manufatura Enxuta um Paradigma de Gestão da Produção**. *SIS - Sistema de Inteligência Setorial - Vestuário*, ago. 2008. [http://sis.sebrae-sc.com.br/sis/pages/uploadDocs/arquivos/relatorio\\_253.pdf?idSetor=2](http://sis.sebrae-sc.com.br/sis/pages/uploadDocs/arquivos/relatorio_253.pdf?idSetor=2).

JURGENFELD, Vanessa. **Fabricantes de Santa Catarina adotam a Produção Enxuta**. *Jornal Valor Econômico*, 12. dez. 2007. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?page=&cod=426892>. Acesso em: ago. 2011.

KACHBA, Yslene.R; RODRIGUES, Caroline. V; HATAKEYAMA, Kazuo. **Diagnóstico da utilização das FPE em indústria de confecção**: a partir da ótica de engenheiros de produção. *Revista IETEC*, Belo Horizonte. Disponível em: [http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/853](http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/853). Acesso em: 23. set. 2011.

RILLO, Ronnie. M. **A utilização do MRP como estratégia de manufatura por algumas empresas do cluster calçadista de Birigüi**. Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, 2007. Disponível em: [http://www.unip.br/ensino/pos\\_graduacao/strictosensu/eng\\_producao/download/eng\\_ronn\\_iemarcosrillo.swf](http://www.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/eng_producao/download/eng_ronn_iemarcosrillo.swf). Acesso em: 23. out. 2011.

SOUZA, Fernando. D. **A estratégia da Manufatura Enxuta aplicada em uma indústria de alimentos**. Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, 2007. Disponível em: [http://www.unip.br/ensino/pos\\_graduacao/strictosensu/eng\\_producao/download/eng\\_fernandodesouza.swf](http://www.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/eng_producao/download/eng_fernandodesouza.swf). Acesso em: 23. out. 2011.