

**CENTRO PAULA SOUZA** GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

# **A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE ESTOQUE NA INDÚSTRIA TÊXTIL**

**LUCIANA APARECIDA PIVI DE SOUZA**

**Americana, SP  
2011**

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

# **A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE ESTOQUE NA INDÚSTRIA TÊXTIL**

**LUCIANA APARECIDA PIVI DE SOUZA**

**lu\_app@yahoo.com.br**

**Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transportes da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Dr. Moacir Degasperi Junior.**

**Área: Gestão de Produção.**

**Americana, SP  
2011**

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Moacir Degasperi Junior  
(Orientador)**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Acácia de Fátima Ventura**

**Prof. Ms. Robisom Damaceno Calado**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por ter me dado a “Paciência” e Força que muitas vezes achava não ter. Por ter me mostrado que apesar de muitas dificuldades passadas, a recompensa será maior.

Obrigado Deus, por me mostrar caminhos maravilhosos, por estar do meu lado em todos os momentos e por me fazer nesta hora a pessoa mais feliz, realizada por ter conseguido, juntamente com a sua graça atingir mais um objetivo desta vida. Objetivo esse que se torna honroso pra mim e para as pessoas que me cercam. Obrigado Senhor, pela vida e a chance de vivê-la e por fazer de mim vencedora.

Ao meu esposo, Wellington, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, quero agradecer também a minha filha Alice, que embora não tivesse conhecimento disto, iluminou de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos. E não deixando de agradecer de forma grata e grandiosa meus pais Edson (in memoriam) e Yone, a quem eu rogo todas as noites a minha existência e aos meus irmãos que da maneira deles sempre torceram por mim.

A toda minha família, em especial minha sogra Ana Maria, que direta e indiretamente sempre torceram e se preocuparam comigo para que conseguisse realizar esse meu desejo.

Ao meu professor mestre e orientador deste trabalho, Doutor Moacir Degasperi Junior, pela paciência, dedicação e compromisso de trabalho.

A professora Doutora Acácia de Fátima Ventura, pela dedicação e compromisso na elaboração deste trabalho.

E aos amigos de classe que estiveram sempre juntos comigo nesta etapa de minha vida.

## EPÍGRAFE

“Não confunda derrotas com fracasso nem vitórias com sucesso. Na vida de um campeão sempre haverá algumas derrotas, assim como na vida de um perdedor sempre haverá vitórias. A diferença é que, enquanto os campeões crescem nas derrotas, os perdedores se acomodam nas vitórias.”

Roberto Shinyashiki

## DEDICATÓRIA

A meu pai com uma imensa saudade, minha mãe com todo carinho, apoio e força que meu deu durante todo esse tempo que não me deixou desistir e ao meu marido e minha filha, pelas horas que lhe faltei dedicação e por todos esses anos de felicidades, amor e dedicação.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância que o controle de estoque tem nas indústrias Têxteis, e sua relação com o gerenciamento da produção. Setor que apresenta alta variação de demanda, principalmente pelo grande número de cores e tipos de estampas, que depende da moda. Desta forma um produto em estoque de uma cor ou estampa pode não servir para atender um pedido semelhante, mas com outra estampa ou cor. A quantidade de produto que permanecem em estoque, representa um desperdício de material, área de armazenamento, bem como deteriorar. Neste contexto, criar políticas para tentar prever demandas, gerenciar a produção e o controle de estoque significa um avanço em redução de custos e na melhoria na qualidade de atendimento ao cliente.

**Palavras Chave:** Controle de Estoque; Controle de Produção; Empresa Têxtil.

## ABSTRACT

This paper aims to present the importance of inventory control has textiles industries, and its relation to production management. Sector that has high variation in demand, especially for the many colors and types of prints, which depends on fashion. Thus an item in stock in a color or pattern can not be used to meet a similar request, but with another color or pattern. The amount of inventory remaining in stock represents a waste of material, storage area, as well as deteriorating. In this context, to devise policies to try to anticipate demand, manage production and inventory control represents a step forward in reducing costs and improving quality of customer service.

**Keywords:** Inventory Control; Production Control; Textile Companies.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1 EMPRESA TÊXTIL .....</b>	<b>15</b>
1.1 HISTÓRIA DO SETOR TÊXTIL NO BRASIL .....	15
1.2 HISTÓRIA DO POLO TÊXTIL DE AMERICANA .....	18
1.3 A CRISE DO PÓLO TÊXTIL DE AMERICANA .....	20
<b>2 CONCEITO DE P.C.P. ....</b>	<b>23</b>
2.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO .....	23
2.2 CONCEITO ESTRATÉGICO DE PRODUÇÃO (FILOSOFIA JIT/TQC) .....	26
2.3 MRP, MRP II e ERP .....	34
<b>3 CONTROLE DE ESTOQUE .....</b>	<b>39</b>
3.1 CONCEITO .....	39
3.2 TIPOS DE ESTOQUE .....	41
3.3 CURVA ABC .....	43
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>45</b>
<b>5 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>47</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Visão geral das atividades do PCP.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 2: Empurrar e puxar a produção.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 3: Exemplos de enfoques de JIT.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 4: Conceitos e técnicas da filosofia JIT/TQC.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 5: Hierarquia das funções do PCP.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 6: Planejamento e Controle e seus desdobramentos.....</b>	<b>33</b>

## INTRODUÇÃO

Com a chegada da globalização, surge à necessidade das indústrias têxteis adotarem uma nova gestão de negócios para poderem fornecer e concorrerem globalmente. Desde o início do século XX, o Brasil destaca-se no setor têxtil, devido ao grande número de indústrias têxteis que se encontram no País. Com esse crescimento é inevitável a busca de qualificação e eficiência necessária a essas empresas procurando facilidades e benefícios.

De acordo com Gorini (acesso em: 05/10/2010), com a rápida evolução e mudanças, torna-se fundamental que as empresas tenham grande rapidez nas suas decisões, sendo assim, precisam ter em mãos informações atuais e precisas, e somente um simples gerenciamento de estoques não é o suficiente para essas empresas, onde todos têm que ser rápidos o suficiente às oscilações e variáveis do mercado. Saem na frente às organizações onde os responsáveis pela tomada de decisões conseguem fazer um trabalho correto e rápido. Para isso, as informações precisam ser correlacionadas de tal forma que os envolvidos possam tomar decisões mais facilmente e trabalhar com dados reais.

Para as empresas se manterem no mercado atual elas precisam obter vantagens competitivas, devendo proporcionar maior valor e satisfação aos seus clientes através do comprometimento e cumprimento das atividades logísticas. Para Ballou (2004, p. 27) a “logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, desde o seu ponto de origem até ao cliente final”.

As Empresas Têxteis buscam nos dias de hoje redução de custos e lucratividade. O controle de estoque acaba se tornando essencial dentro de uma empresa seja ela de grande ou pequeno porte. Com a facilidade com que o mundo tem com a informação, faz com que a concorrência se torne cada vez mais competitiva, fazendo com que administradores comecessem a pensar em um bom

planejamento para o controle de estoque estrategiando o que deve permanecer no estoque e decidir quando reabastecê-lo.

Para Gorini (acesso em: 05/10/2010, p. 40) O complexo têxtil brasileiro aumentou sua produtividade em função do grande esforço de investimento, trouxe qualidade ao produto associada a melhores serviços e adequação ambiental, fator que vem avançando muito. Aliás, o Brasil tem custos competitivos em relação aos concorrentes internacionais, principalmente nos itens energia, mão-de-obra e a produção de algodão no Brasil, elemento estratégico, e importante componente do custo industrial.

[...] A Indústria têxtil no Brasil destaca-se no cenário mundial, ocupando posição de destaque na produção de fios de fibras naturais, bem como a segunda posição na manufatura de tecidos planos denim e o terceiro lugar na produção de tecidos de malha (GALLARDO, et al., 2008, p.222-223).

O planejamento de estoque é um dos fatores mais importante para a política da empresa. Para o setor de vendas será sempre viável um estoque elevado, para ter um nível de atendimento a clientes da melhor forma possível. A produção prefere trabalhar com uma margem de segurança, já o departamento financeiro prefere estoques reduzidos para diminuir o capital investido e assim ter um fluxo de caixa melhor e não precisar depender de capital de terceiros caso o mesmo seja financiado (SEBRAE, acesso em: 21/02/2010).

[...] O controle de estoque exerce influência muito grande na rentabilidade da empresa. Os estoques absorvem capital que poderia estar sendo investido de outras maneiras, desviam fundos de outros usos potenciais e têm o mesmo custo de capital que qualquer outro projeto de investimento da empresa. Aumentar a rotatividade do estoque libera ativo e economiza o custo de manutenção do inventário (CHING, 2006, p. 32).

O SEBRAE acrescenta que uma organização sem otimização dos espaços e sem seqüência lógica para execução do trabalho bem como discrepâncias entre estoque físico e seu estoque do sistema acarreta sempre confusão na hora de separar os pedidos. Pois, para a empresa um bom controle de estoque evita que a empresa tenha pedidos com atraso, itens faltantes e clientes insatisfeitos com a demora no atendimento.

Enfatizando assim, a necessidade de se analisar o arranjo físico (layout) para aperfeiçoar os espaços e melhorar o fluxo de trabalho, e conseqüentemente a diminuição do custo com a mão de obra.

A análise dos processos que garanta o estoque tanto no físico como no sistema para que se consiga diminuir as discrepâncias. Definindo também processos para separações de pedidos que possam reduzir o número de erros. Para a empresa o mais importante é a pontualidade e a satisfação do cliente, pois, toda empresa que consegue se estruturar internamente, conseqüentemente consegue não só a satisfação do cliente como também aumentar sua competitividade em relação aos seus concorrentes.

O trabalho se **justificou** pela importância da existência dos estoques nas indústrias têxteis, visto que é improvável prever a futura demanda dos consumidores e, sendo que o mesmo é eficiente para garantir as disponibilidades das mercadorias no momento da necessidade do cliente.

Segundo Ballou (2007, p. 204) “Devemos sempre ter o produto de que o cliente necessita, mas nunca podemos ser pegos com algum estoque muito além da necessidade da demanda”; pois, o único problema em manter um estoque é seu custo, e sendo assim, o ideal é investir menos nos estoques. Portanto hoje, a maioria das empresas não está mais pensando o quanto estocar, mas sim, quando estocar, de acordo com essa necessidade.

Possuir estoques em quantidades corretas numa hora errada não adianta nada. O mau armazenamento de material pode causar danos, como o do tecido, pois o empresário pode ter grandes desperdícios de matéria prima e principalmente dinheiro, pois, o tecido pode ficar danificado pelo grande tempo estocado gerando grandes prejuízos para a empresa.

Por isso o grande objetivo do estoque é ser administrado de maneira que não haja excesso de produtos ou falta deles.

Os estoques devem ser controlados baseados nos pedidos dos clientes e no prazo de entrega dos fornecedores.

Já o **Problema** foi: Quais vantagens do correto controle de estoque para as empresas?

As **Hipóteses** foram: A Indústria Têxtil deve ter um bom controle de estoque, buscando desenvolver novas estratégias de gestão para poder garantir um custo baixo, ter uma boa qualidade no produto final para conseguir a satisfação dos clientes e alcançar a competitividade e fidelidade do mercado atual. Através de um bom controle de estoque é possível haver rapidez nas entregas e menor perda de produtos.

O **objetivo geral** constituiu em estudar a política de gerenciamento dos recursos de estoque de uma empresa do ramo têxtil, buscando analisar os principais desperdícios, baseado na preocupação com a redução dos custos e prazos de entregas.

Os **objetivos específicos** foram: Descrever o sistema de controle de estoque, buscando conhecer o tempo de permanência dos produtos em estoque e estudar e conhecer o tempo necessário para o reabastecimento dos produtos, visando à otimização do estoque.

Como **metodologia** para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada o método didático baseado na pesquisa bibliográfica, em livros, sites academicamente aceitos. A pesquisa bibliográfica utiliza-se de dados teóricos trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos textos a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p.122).

O trabalho foi estruturado em três capítulos, sendo que o **primeiro** relata a história da indústria têxtil desde o seu surgimento até os dias atuais. Focalizando o setor Têxtil brasileiro, o pólo de Americana, bem como a crise do pólo têxtil de Americana que ocorreu nos anos 90, crise esta que forçou toda a reestruturação do pólo. O **segundo** demonstra os conceitos do controle de produção na visão de curto,

médio e longo prazo. Bem como sua relação com as filosofias JIT e TQC, além dos conceitos de produção puxada e empurrada. O **terceiro** demonstra mais especificamente o funcionamento do controle de estoques dentro de uma indústria têxtil, quais seus pontos positivos e negativos em se manter ou não um estoque, seus conceitos, tipos e controles necessários a serem empregados numa indústria têxtil.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados no capítulo anterior, o capítulo **quatro** se reserva às **Considerações Finais** que se conclui a importância que o controle de estoque tem nas indústrias Têxteis, e sua relação com o gerenciamento da produção. Setor que apresenta alta variação de demanda, principalmente pelo grande número de cores e tipos de estampas, que depende da moda.

## **1 EMPRESA TÊXTIL**

Este capítulo visa demonstrar a história da Indústria Têxtil desde o seu surgimento até os dias atuais. Focalizando o setor Têxtil brasileiro, o pólo de Americana, bem como a crise do pólo têxtil de Americana que ocorreu nos anos 90, crise esta que forçou toda a reestruturação do pólo.

### **1.1 HISTÓRIA DO SETOR TÊXTIL NO BRASIL**

A industrialização do Brasil surgiu com a Indústria Têxtil. Os índios que já habitavam no Brasil naquela época já teciam atividades artesanais com fibras naturais, utilizavam-se técnicas de entrelaçamento de fibras vegetais para seu próprio vestuário, essas raízes antecedem a chegada dos portugueses. (TEXTILIA, 2010)

Com a colonização, e a chegada dos Jesuítas para dar ensinamentos religiosos aos índios, os padres se preocupavam com os vestuários dos índios e o Padre Manuel da Nóbrega trouxe artesões, teares e as técnicas necessárias para os desenvolvimentos das tecelagens. Neste período, o algodão teve maior destaque com o cultivo, matéria prima essencial para a fabricação de tecidos que iriam vestir os índios e mais tarde os escravos ( LANZELOTTI, acesso em: 06/03/2011).

Lanzelotti (acesso em: 06/03/2011) enfatiza que no século XVIII, todo o trabalho de tecer foi proibido por Da. Maria I rainha de Portugal, que em 1775 ordenou a queima de todos os teares, pois este trabalho estava desviando a mão-de-obra das minas de ouro, diamantes e lavouras. A indústria de tecelagem só retomou em 1809 por D. João. Minas Gerais foi o estado que mais absorveu as técnicas da tecelagem manual.

A indústria têxtil remonta à antiguidade, mas o que marcou decisivamente este ramo foi à produção de tecidos “de ponto”, cuja flexibilidade permite confeccionar peças de roupa para qualquer parte do corpo e em qualquer dimensão (INFOPEDIA, acesso em: 29/09/2010).



Para Neves (1987, p. 7) a indústria têxtil esta muito ligada com a produção e comercialização de matérias primas e, na antiguidade, havia mesmo uma grande interdependência entre as duas coisas.

Convém, no entanto, assinalar que não é próprio falar-se em indústria têxtil na antiguidade, pois, antes do séc. XVIII não havia propriamente indústria, isto é, produção organizada como hoje a entendemos, mas apenas uma produção artesanal, caseira ou manual.

Segundo a INFOPEDIA (acesso em: 29/09/2010) o tear manual para produção de tecidos, era chamado “tear de meias”, que foi inventado em 1589 por William Lee, natural da Grã-Bretanha (Cambridge). No século XVIII constitui o primeiro tear rectilíneo mecânico, que foi uma evolução para o tear circular mecânico que era onde se fabricavam tecidos em ponto de “onda”. A invenção da máquina a vapor por James Watt em 1760 foi um marco importante na evolução de indústria têxtil.

No século XVII a Índia liderava a produção têxtil, estando na vanguarda no que diz respeito á estampagem de tecidos em policromia e tendo bastante procura de musselinas, seda, tapetes, xales de caxemira e cobertores em lã na China, na dinastia Ming os teares de seda foram aperfeiçoados. Entretanto, na Espanha e Itália, as epidemias da peste reduziram dramaticamente os produtores e consumidores de têxteis, além de representarem um rude golpe econômico, enquanto que no resto da Europa se assistia a um panorama produtivo razoável (INFOPÉDIA, acesso em: 29/09/2010).

Partindo-se do princípio de que a indústria têxtil teria iniciado a partir da ocupação portuguesa no Brasil de 1500 até 1844, podem ser identificadas etapas importantes da evolução, como a fabricação grosseira destinada ao vestuário dos escravos e para fardamento de embalagens (TEXTILIA, acesso em: 11/10/2010).

A segunda fase, conforme IEMI – Instituto de Estudos e Marketing Industrial (2005, apud MARCHINI, 2006), que corresponde de 1844 a 1864, houve um estímulo no desenvolvimento industrial brasileiro onde o ramo têxtil foi pioneiro. Nesta fase o setor têxtil teve um desenvolvimento onde fatores contribuíram com a

cultura algodoeira da época, mão-de-obra abundante, mercado consumidor, a abolição do tráfico de escravos, a guerra civil Americana e a guerra do Paraguai.

A fase seguinte que se deu de 1864 a, aproximadamente 1960, foi a de consolidação do setor têxtil, a I Guerra Mundial teve grande influência, pela crise mundial em 1929 e pela II Guerra Mundial. Chegando ao final de todos esses acontecimentos, o setor têxtil teve uma queda de produção, ocasionando a obsolescência do equipamento usado nas indústrias IEMI (2005, apud MARCHINI, 2006).

A última fase relatada pelo IEMI (2005, apud MARCHINI, 2006), foi denominada como fase atual e correspondente ao período posterior a 1960. Este período foi caracterizado por uma enorme transformação do setor.

Para os autores Gallardo et al, (2008, p.222-223) a Indústria têxtil no Brasil vem se destacando no cenário mundial, ocupando posição de destaque na produção de fios e fibras naturais. Já na manufatura de tecidos planos definem esta em segundo lugar, na produção de tecidos de malhas se destaca em terceiro lugar.

O setor têxtil esta crescendo a cada dia, segundo Gallardo et al, (2008, p 223) nos dias atuais, os números mostram a ocorrência de uma ampliação no suprimento mundial de produtos do chamado “setor primário” da cadeia têxtil-fiação, tecelagem e malharia, onde se verificam um crescimento na concorrência. Este fato deve-se ao contínuo processo de reestruturação e modernização das fábricas nos países produtores e fornecedores de fios e tecidos, tornando a indústria têxtil primária cada vez mais intensiva em capital e muito sofisticada.

Ainda para os autores Gallardo et al, onde se originam nos países industrializados, o processo estende-se aos países em desenvolvimento, onde muitos dos quais estão incorporando, de forma crescente, os níveis mais avançados de tecnologia como um meio de assegurar sua vantagem competitiva, sustentada, especialmente nos mercados de exportação.

Para Gorini (acesso em: 05/10/2010, p. 19), a cadeia produtiva têxtil, reunindo fiação, tecelagem, malharia, acabamento/beneficiamento e confecção – vêm passando por recentes transformações, destacando-se especialmente aquelas relacionadas não apenas com mudanças tecnológicas que permitem expressivos aumento de produtividade.

Segundo Monteiro Filha e Santos (acesso em 05/10/10, p. 115) a competitividade da cadeia têxtil é afetada por aspectos estruturais que devem ser levados em consideração na formulação da política comercial brasileira para o setor. Nos quais os países asiáticos, além de estarem com a cadeia têxtil integrada, realizaram grandes investimentos e passaram a dominar determinadas etapas do processo produtivo, de design e mesmo de marketing. Suas empresas evoluíram, tornaram-se globalizadas e, além de preços baixos, têm sistemas de financiamento para comercialização.

Ainda para as autoras, acreditam que o Brasil esta ocupando a sétima posição de fios e tecidos planos e é a terceira nação na produção de tecidos de malha que é um importante produtor de artigos têxteis. Para o comércio internacional sua participação é muito pequena, estando apenas entre os 20 maiores comerciantes têxteis no mundo.

Um comparativo com dados atuais, de acordo com a ABIT (2010, acesso em: 06/10/2010), o Brasil está na lista dos 10 principais mercados mundiais da indústria têxtil, entre os maiores parques fabris do planeta; é o segundo principal fornecedor de índigo e o terceiro de malha, está entre os cinco principais produtores de confecção e é hoje um dos oito grandes mercados de fios, filamentos e tecidos.

## **1.2 HISTÓRIA DO POLO TÊXTIL DE AMERICANA**

A formação da indústria têxtil de Americana está vinculada á imigração de colonos norte-americanos e trabalhadores que vieram para esta região com o início das obras da construção da estação ferroviária de Santa Bárbara D'Oeste em 1873.

Foi esse grupo de homens que plantou e formou a semente de Americana e desenvolveram a cultura do algodão do seu país que até então eram desconhecidos no Brasil, às lavouras eram mistas destacando-se com o cultivo de melancia.

A construção da ferroviária durou dois anos, cujo término deu-se em 1875; este foi também o ano de sua inauguração pelo próprio imperador D. Pedro II e sua esposa e recebeu o nome de Estação de Santa Bárbara D'Oeste.

Com a boa qualidade de cultivo de algodão na região surgiu a fábrica de tecidos Carioba em 1875, quando Clement Willmont comprou todas as terras da Fazenda Salto Grande, onde nos dois decênios deste século resumia-se na produção de tecidos de algodão que passou a funcionar como Clement H. Willmont & Cia. Em 31 de maio de 1889 a indústria passou a ser fábrica de Tecidos Carioba S/A (BRYAN, 1967, p.17, p.18 e p. 31).

Segundo o autor a partir deste período a indústria passou por dificuldades financeiras, quando foi movida uma ação pelo banco Império, atingindo também as terras e a fazenda salto grande que passaram a pertencer ao banco.

A indústria que funcionava regularmente até 1896 permaneceu fechada até 1902. A partir desta data, todo o território de Carioba e Salto Grande foram comprados por uma firma inglesa, a Rawlison Muller & Cia da qual o Comendador Hermann Theodoro Muller fazia parte. Mais tarde a fabrica passou a se chamar Muller Carioba & Cia, onde se iniciou um surto progressista da Indústria em Vila Americana contribuindo para o engrandecimento da vila, tornando-se a segunda maior indústria tanto em tamanho como em produção.

Acrescenta o autor que em 1922 a indústria têxtil de Vila Americana, ganhou uma nova fábrica de produção diversa. Com a sociedade do Dr. Cícero Jones e o Sr. Hans Schweizer instalaram nestas terras os primeiros teares de fitas de seda dando um cunho á produção têxtil que até o momento se destacava a tecelagem de fios e algodão.

Em 1924, com o trabalho do Dr. Cícero Jones, chegava à vila teares para produção de tecidos de seda. Dessa forma seguiram a indústria têxtil no Distrito de Paz de Vila Americana, junto com a fábrica de tecidos Carioba e a indústria de tecidos de seda tendo sua expansão garantida, quando o Sr. Pedro Nardo, membro de uma comunidade italiana transformou alguns teares de fios de algodão adquiridos da fábrica de Carioba, em teares para a produção de tecidos de seda. Com essa transformação a nova fábrica aumentou sua produção, sem gastos excessivos que eram provocados pela importação destes mesmos teares.

Marchini (2006) ao estudar os trabalhos de Acia (2004), Bertaglia (1999) e Garcia (1996) destaca que na década de 1950, as indústrias têxteis de Americana se especializaram na produção de tecidos com fibras sintéticas e artificiais, deixando de lado grande parte de tecidos de algodão, a atividade têxtil expandiu-se para outras cidades da região como: Santa Bárbara D'Oeste, Nova Odessa e Sumaré, atividade que continua na região até os dias atuais.

### **1.3 A CRISE DO PÓLO TÊXTIL DE AMERICANA**

O pólo têxtil de Americana e região enfrentaram dificuldades com a abertura do mercado mundial em meados dos anos 90 acarretando um grande impacto nas atividades iniciadas no governo Collor. Attucha (1997, apud MARCHINI, 2006) enfatiza que Americana e Franca foram às cidades que mais sofreram com a abertura do mercado. Americana e região foram atingidas com as importações dos tecidos asiáticos, que chegaram com preços abaixo que o produto similar nacional, este fato foi bastante crítico na região, principalmente por ser constituídos por pequenas e médias empresas que viram todo o seu esforço e trabalho se acabando. O autor afirma que, com essa grande concorrência internacional, muitas indústrias faliram. A produção local que era de 30 milhões de metros de tecido mensais passou a ser de oito milhões, gerando uma enorme queda na produtividade.

Segundo Sampaio (1999, apud MARCHINI, 2006), a partir de 1990, o pólo têxtil de Americana apresentou uma perda de mercado para os tecidos importados, com a abertura comercial da economia brasileira junto à redução das tarifas para os artigos têxteis.

Com a queda da produção descrita por Amato Neto (2000, apud MARCHINI, 2006), de 1992 a 1995 chegou a 60% e com isso o número de empregos caiu de 23.895 postos de trabalho para 17.743.

Por segurança e precaução o setor está se modernizando e indo a busca de novas iniciativas para auxiliar a sua expansão. Segundo informação fornecida pela Acia (Associação Comercial e Industrial de Americana-SP) (2004, apud MARCHINI, 2006), foi montada uma comissão de Desenvolvimento do Pólo Tecnológico das Indústrias Têxteis e de Confecção. O grande objetivo para a realização desta comissão era de fazer acertos burocráticos necessários, criar consórcios e fundar o Pólo Têxtil de Americana.

Desde a abertura comercial, diversas iniciativas foram tomadas para poder formar uniões e cooperativismo entre as empresas, principalmente falando-se de pequenas e médias empresas, mas não obtiveram continuidade. Segundo Garcia (1996, apud MARCHINI, 2006) algumas destas tentativas foram: a criação da CITRA - Companhia Industrial de Tecidos e Rayon de Americana que permaneceu no mercado por 3 anos; a DISTRAL – Distribuidora de Tecidos Rayon de Americana, que também esteve no mercado por um período muito curto (ambas as tentativas ocorreram nos anos 40); em meados de 1990, houve uma tentativa do SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas para estabelecer a formação de um pólo de tecelagens autônomas, projeto que também não saiu do papel. Segundo o autor, esses fatos ocorreram devido ao despreparo do empresariado têxtil de Americana, tendo como principais pontos, a falta de visão, a desconfiança e a desunião entre as classes.

Segundo a Acia (2004, apud MARCHINI, 2006), em 18 de Maio de 2004, Americana comemorou o Dia Municipal de Defesa da Indústria Têxtil. A Comissão de Desenvolvimento do Pólo Tecnológico da Indústria Têxtil e de Confecções de Americana, Santa Bárbara D' Oeste, Nova Odessa, Sumaré e Hortolândia fundaram o primeiro consórcio projeto, com a finalidade de administrar o orçamento do pólo e desenvolvimento de projetos, na busca de preservar, modernizar e ampliar o pólo têxtil na região.

O Brasil passou por uma evolução nos métodos de produção de tecidos e seu maior amadurecimento ocorreu na década de 90 com a abertura do mercado, nossas empresas não estavam preparadas, muitas fecharam, e as que sobreviveram passaram por uma verdadeira transformação para conseguirem reduzir custos de produção e liderar com a concorrência dos tecidos importados.

## 2 CONCEITO DE P.C.P

Neste capítulo serão apresentados os conceitos do controle de produção na visão de curto, médio e longo prazo. Bem como sua relação com as filosofias JIT e TQC, além dos conceitos de produção puxada e empurrada.

### 2.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Para os autores Slack, et al (2002, p.314-315) planejamento e atividade de controle existem uma diferença, embora na prática esta divisão nem sempre esteja clara, para os autores “(...) plano é um conjunto de intenções para o que deveria ocorrer, e controle é um conjunto de ações que visam o direcionamento do plano”.

Já Chiavenato (2005, p. 99-100) define PCP como a atividade de realizar planos para orientar a produção e servir de guia para seu controle. Este conceito determina o que, quanto, como, onde, quem e quando devee ser produzido. Ainda para o autor a finalidade do PCP, é aumentar a eficiência e eficácia do processo produtivo da empresa.

(...) É, portanto uma dupla finalidade: atuar sobre os meios de produção no sentido de aumentar a eficiência e cuidar para que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados a fim de aumentar a eficácia.

Para Rezende (1992, p. 19) o Planejamento e Controle da Produção (P.C.P.):

[...] consiste em um conjunto de funções interligadas, que tem como objetivo orientar todo processo produtivo e ordena-lo com os setores administrativos da empresa. A estreita ligação inter-setorial proporciona adequar maior rentabilidade à empresa, no que aumenta a produtividade das máquinas e da mão-de-obra, oferecendo paralelamente um eficiente atendimento aos clientes.

Acrescenta a autora, o P.C.P. tem importantes finalidades que evidenciam através do seu próprio conceito:

Prazo de entrega {Cliente} } Produto } Produtividade {Máquinas,mão-de-obra}



Já para Russumano (1995, p. 47-48) planejamento e controle de produção têm como função apoiar e coordenar várias atividades de acordo com a produção de maneira com que os programas preestabelecidos possam ser atendidos de forma eficiente. Acrescenta que o PCP precisa entender de tudo um pouco e se envolver em quase todos os problemas existentes dentro da empresa, tendo como

[...] objetivo final a organização do suprimento e movimentação dos recursos humanos, utiliza-se máquinas e atividades relacionadas, de modo a atingir os resultados de produção desejados, em termos de quantidade, qualidade, prazo e lugar.

Em um sistema produtivo, ao serem determinadas suas metas e estratégias, faz-se necessário:

(...) Formular planos para atingi-las, administrar os recursos humanos e físicos com base nesses planos, direcionar a ação dos recursos humanos sobre os físicos e acompanhar esta ação, permitindo a correção de prováveis desvios (TUBINO, 1997, p. 23).

Tubino (1997, p. 23) enfatiza que para o PCP atingir seus objetivos, ele administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo, tais como: Engenharia do Produto (listas de materiais, desenhos), engenharia de processo (roteiro de produção, lead times), marketing (planos de vendas, pedidos firmes), compras (entradas e saídas de materiais), recursos humanos (programa de treinamento), finanças (plano de investimento, fluxo de caixa), manutenção (programa de manutenção).

As atividades desenvolvidas pelo PCP, são divididas em três níveis hierárquicos nos quais se destacam o nível estratégico, onde são determinadas as políticas de longo prazo do sistema produtivo, para atender a demanda futura por bens e serviços, estabelecendo o *Planejamento estratégico da Produção* onde é gerado o Plano de Produção consolidando com o Plano Financeiro e o de Marketing. No nível Tático são determinados os planos de médio prazo da produção, neste plano é desenvolvido o *Planejamento-mestre da produção*, no qual desmembra o Plano de Produção em um Plano mestre de Produção (PMP), onde são detalhados os bens ou serviços que serão executados. No nível operacional, são desenvolvidos os programas de curto prazo de produção, onde é feito o programa e acompanha

cada implementação desse plano-mestre, o PCP dispõe a *Programação da Produção*, “administrando estoques, seqüenciando, emitindo e liberando ordens de Compras, Fabricação e Montagem, executa o *Acompanhamento e Controle da Produção*” (TUBINO, 1997 p. 23-24-35).

Tubino (1997, p. 35-36) apresenta o plano de produção e as principais questões relacionadas à sua formalização em nível estratégico:

**Missão Corporativa:** essa missão é a base da empresa, é a razão da existência da empresa tendo caráter permanente.

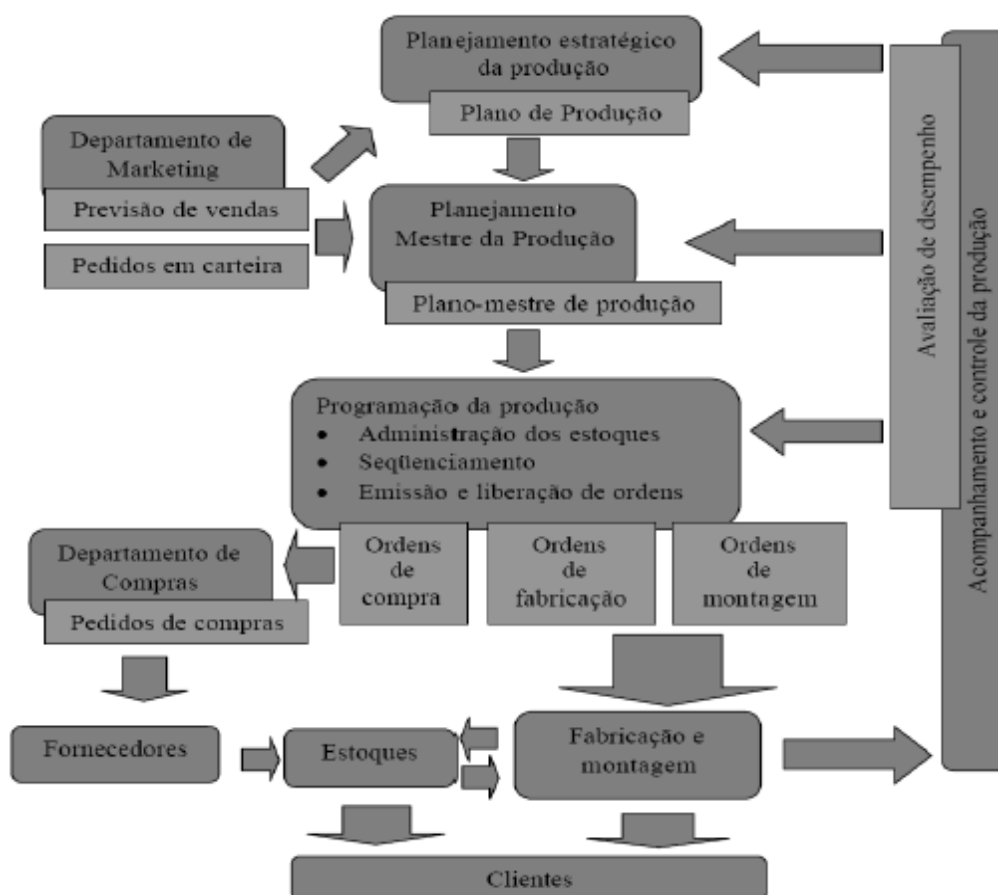
**Estratégia Corporativa:** é a área de negócio que a empresa deverá atuar e como ela irá priorizar os recursos corporativos para atender as exigências de cada unidade de negócios. A estratégia corporativa é responsável pelos diversos negócios da empresa ter um sentido comum, e assim obterem resultados superiores á mera soma dos resultados individuais.

**Estratégia Competitiva:** é a estratégia através da qual a empresa busca favorável dentro do seu meio ambiente.

**Estratégia de Produção:** tem como objetivo fornecer um conjunto de características produtivas que suportem a obtenção de vantagens competitivas a longo prazo, tendo o ponto de partida estabelecer critérios ou parâmetros de desempenho e prioriza-los. Os critérios de desempenho empregados na produção são: os custos, qualidade, desempenho de entrega (confiabilidade e velocidade), flexibilidade (reagir de forma rápida a eventos repentinos e inesperados), inovação e não agressão ao meio ambiente – sustentabilidade.

A figura 1 demonstra uma visão geral do inter-relacionamento das atividades do PCP exercidas pelos três níveis hierárquicos.

Figura 1 – Visão geral das atividades do PCP



Fonte: Tubino (1997, p. 25).

## 2.2 CONCEITO ESTRATÉGICO DE PRODUÇÃO (FILOSOFIA JIT/TQC)

O Just in Time (JIT/TQC) surgiu no Japão na década de 70. Esse conceito foi introduzido pela Toyota Motor Company, na fabricação de seus veículos, pela necessidade de ter coordenação da produção em atender a demanda. A prática do conceito JIT tem como princípio produção sem estoques, eliminação de desperdício e melhoria contínua de processos (DIAS, 2008, p. 140).

Tubino (1997, p. 44) enfatiza que o JIT (Just in Time) é uma filosofia voltada para otimizar a produção, já o TQC (Total Quality Control) é uma filosofia voltada para a identificação, análise e solução de problemas (considerando que qualquer problema é perda de qualidade).

DIAS (2008, p. 140) destaca que o JIT tem grande importância na redução de desperdícios nos processos de manufatura. Ao contrário da tradicional abordagem dos sistemas de produção, que “empurram” os estoques, o JIT caracteriza-se como sistema de “puxar” a produção ao longo processo, conforme a demanda. Ainda para o autor o sistema de “puxar” estoques só é produzido se houver consumo do cliente, a necessidade de produção é dada pelo nível do estoque, ou seja, os centros de trabalhos não estão autorizados a produzir e “empurrar” os lotes apenas para os funcionários e equipamentos não fiquem parados.

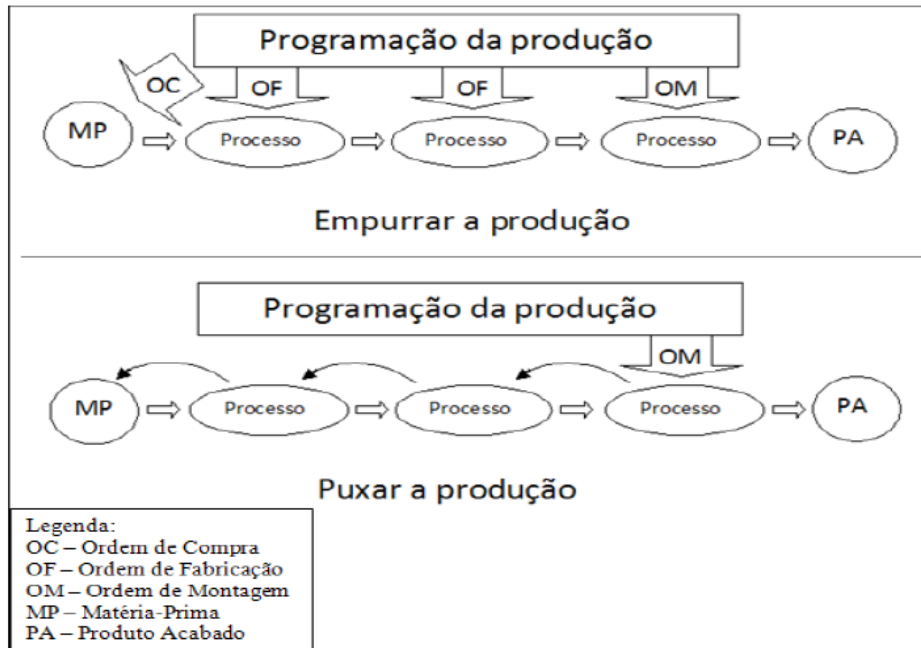
Para Tubino (1997, p. 104 -105) os conceitos de empurrar e puxar os estoques são:

a) Empurrar a produção: significa elaborar periodicamente, para atender ao PMP, um programa de produção completa, da compra da matéria-prima à montagem do produto acabado, e transmiti-lo aos setores responsáveis através da emissão de ordens de compra, fabricação e montagem.

b) Puxar produção: significa não produzir até o cliente (interno ou externo) de seu processo solicite a produção de determinado item. À medida que o cliente de um processo necessita de itens, ele recorre aos estoques do fornecedor, acionando diretamente este processo para que os itens consumidos sejam fabricados e reponham os estoques.

A figura 2 demonstra o conceito de puxar e empurrar a produção.

**Figura 2 – Empurrar e puxar a produção**



**Fonte: Tubino (1997 p. 105).**

Para Ching (2007, p. 40-41) “o fluxo do material é “empurrado” ao longo do processo pela fábrica até a distribuição, para poder atender as necessidades dos clientes”. Conforme os pedidos dos chegam, os mesmos são despachados de acordo com a disponibilidade imediata no estoque. A produção é feita sob demanda de vendas para que haja reposição dos produtos no estoque. Esse método proporciona vantagem já que os lotes econômicos de produção ou compra são superiores aos necessários a curto prazo, o que nem sempre ocorre.

Para Moreira (2008, p. 507) o sistema “empurrado” é baseado na antecipação das necessidades futuras de produção e preparar-se para elas. Os produtos são empurrados por meio do sistema, sendo estocados com antecipação da demanda, tendo uma superprodução, pois a demanda futura pode não se concretizar, gerando custos por ter estoques em excesso aguardando pelo consumo.

A figura 3 demonstra exemplos de enfoques do JIT para alguns problemas fundamentais.

Figura 3 - Exemplos de enfoques de JIT

Problemas	Solução JIT
Máquina não confiável Gargalos Grandes tamanhos de lote Longos leads times de produção Qualidade insatisfatória	Torna-la confiável Atacar os gargalos e aumentar a capacidade Produzir necessidade do cliente e adotar sistema “puxar” a demanda Melhorar a flexibilidade da produção e reduzir tempo de set up Melhorar processos e trabalhar fornecedores para garantir a qualidade assegurada.

Fonte: Ching (2007, p. 39).

Segundo Ching (2007, p.38) o Just in time (JIT) visa atender seus clientes de forma rápida, com qualidade e sem desperdícios. Permitindo uma produção eficaz em relação á custos, possibilitando o fornecimento da quantidade de produtos necessários, no tempo e no local correto utilizando o mínimo de recursos. Para uma boa implementação, o JIT demanda os seguintes princípios:

**Qualidade:** Evita parada da fabricação, porque distúrbios na produção por erros na qualidade reduzem o fluxo de materiais;

**Velocidade:** Quanto mais rápida é a produção, menor é o nível de estoque por parte de clientes.

**Confiabilidade:** é importante para se ter um fluxo rápido de produção;

**Flexibilidade:** Essencial para que se consiga produzir em lotes pequenos, e atingir um rápido fluxo e lead time curto;

**Compromisso:** essencial o comprometimento entre fornecedor e comprador, fazendo com que o cliente receba seu pedido no prazo e no local correto.

No JIT, o produto é solicitado apenas quando necessário, e entregue para a produção quando e onde é necessário. “O planejamento é realizado em direção para trás e puxado pelo cliente e não realizado para frente e empurrado para o estoque” (CHING, 2007, p. 39).

Na figura abaixo demonstra os principais conceitos estratégicos da filosofia JIT/TQC, que em sua forma operacional são desmembrados em técnicas específicas (TUBINO, 1997, p. 44).

**Figura 4 – Conceitos e técnicas da filosofia JIT/TQC**

<b>Filosofia JIT/TQC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfazer ás necessidades dos clientes               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar desperdícios</li> <li>• Melhorar continuamente</li> </ul> </li> <li>• Envolver totalmente as pessoas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização e visibilidade</li> </ul> </li> </ul>	
<b>JIT</b>	<b>TQC</b>
Produção focalizada Produção Puxada Nivelamento da Produção Redução de lead times Fabricação de pequenos lotes Redução de setups Manutenção preventiva Polivalência Integração interna e externa etc.	Produção orientada pelo cliente Lucro pelo domínio da qualidade Priorizar as ações Agir com base em fatos Controle do processo Responsabilidade na fonte Controle a montante segundo o fluxo de produção Operações a prova de falha Padronização etc.

Fonte: Tubino (1997 p. 44).

**Satisfazer as necessidades dos clientes:** significa entender e responder as vontades dos clientes, fornecendo produtos de qualidade no momento solicitado.

**Eliminar desperdícios:** significa analisar todas as atividades realizadas no sistema de produção e eliminar aquelas que não agregam valor ao produto.

**Melhorar Continuamente:** A melhoria contínua tem como princípio o Kaizen, que significa não se deve passar nenhum dia sem que a empresa melhore sua competitividade. Todos os funcionários são responsáveis pela melhoria, não deixando passar nenhum tipo de problema ou erro.

**Envolver totalmente as pessoas:** Todos os aspectos relacionados ao JIT/TQC, requerem envolvimento total das pessoas.

**Organização e visibilidade:** São termos fundamentais dentro do ambiente de trabalho. É o início da luta contra os desperdícios e a base para a motivação das pessoas. (TUBINO, 1997)

O **Plano de Produção** conforme mencionado anteriormente é um plano de longo prazo, direcionando recursos para as estratégias escolhidas trabalhando com dados agregados de vendas e produção, normalmente com o agrupamento de produtos em famílias afins. Os produtos são ajustados em valores financeiros, devido à diferença entre as unidades de medida entre famílias. A unidade de planejamento de tempo são meses ou trimestrais abrangendo um ou mais anos. Em nível tático, o plano de produção servirá de apoio para desenvolver o planejamento-mestre da produção (TUBINO, 1997, p. 49).

O **Planejamento-mestre de produção** faz a conexão entre o planejamento estratégico e as atividades operacionais da produção.

Slack et al (2002, p. 315) enfatiza planejamento e controle de médio prazo como responsáveis em planejar com mais detalhes e replanejar se necessário à demanda global em que a operação precisa alcançar de forma parcialmente desagregada, sendo a fase mais importante dentro da empresa.

Conforme Tubino (1997, p. 88 - 89)

O PMP tem como função dividir o plano produtivo estratégicos de longo prazo em planos específicos de produtos acabados em médio prazo, no sentido de direcionar as etapas de programação e execução das atividades operacionais da empresa.

Ainda para o autor o PMP deferência-se do plano de produção (PP) sob dois aspectos: o nível de agregação dos produtos e a unidade de tempo analisada. O plano de produção estratégico tratava de famílias de produtos, já o PMP está voltado para operar a produção, onde tratará de produtos individuais. Da mesma forma, onde o plano de produção empregava meses, trimestre e anos o PMP empregará



uma unidade de planejamento mais curta, normalmente semanas, ou no máximo meses para produtos com ciclos longos.

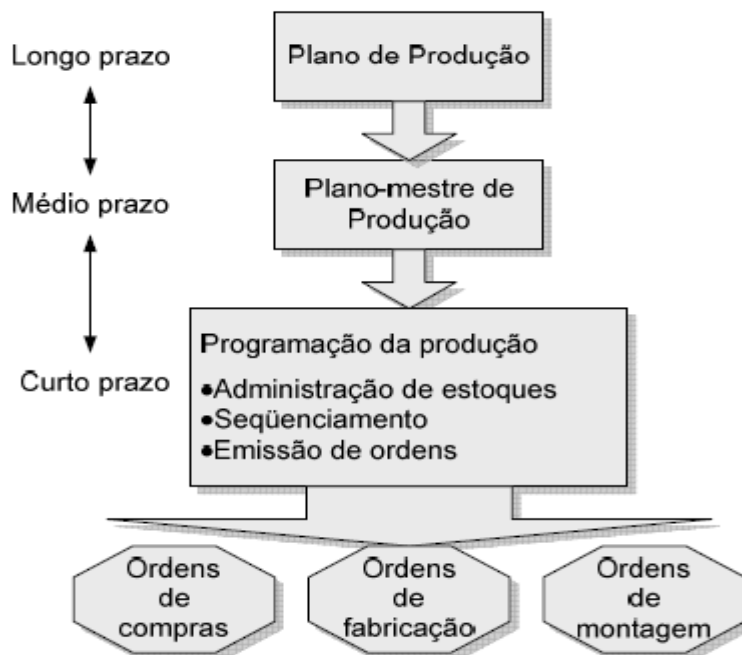
Na preparação do planejamento-mestre da produção todas as áreas com contato mais direto com a manufatura têm que estar envolvidas, tanto no sentido de fornecer subsídios para a tomada de decisão, quanto de usar informações do PMP. (TUBINO, 1997, p. 89).

As funções do PCP distribuídas dentro da hierarquia demonstram que a programação da produção é a primeira dentro no nível operacional de curto prazo, que faz com que as atividades produtivas sejam disparadas. (TUBINO, 1997, p. 104). Ainda para o autor (1997, p. 26) “(...) com base no PMP e nos registros de controle de estoque, a programação da produção estabelece a curto prazo quanto e quando comprar cada item necessário para a composição do produto final”.

A programação da produção requer toda uma organização entre os setores envolvidos no processo produtivo da empresa, com a finalidade de obter informações de todos os órgãos no sentido de coordenar, liderar e interagir todo o processo produtivo da empresa. Com isso a programação passa a intervir entre o planejamento, execução e controle da produção. A programação da produção em função da disponibilidade dos recursos produtivos, encarrega-se de fazer o seqüenciamento das ordens emitidas, otimizando a utilização dos recursos. Se o plano de produção providenciou os recursos necessários, e o PMP equacionou os gargalos, com isso não deverão acontecer problemas no desempenho do programa de produção seqüenciado (TUBINO, 1997, p. 26).

Na figura 5 demonstra a hierarquização dos planos apresentados acima.

Figura 5 – Hierarquia das funções do PCP



Fonte: Tubino (1997 p. 104).

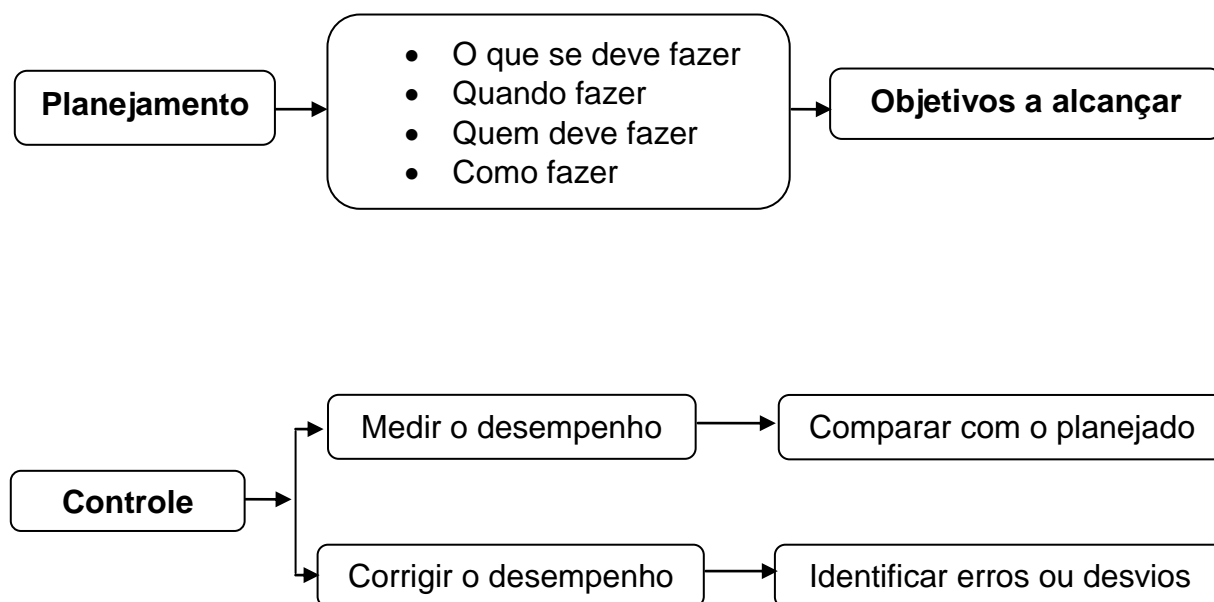
O **Controle da produção** tem como objetivo averiguar se tudo está sendo feito de acordo com o que foi planejado e organizado fornecendo uma ligação entre o planejamento e a execução, de forma a identificar os desvios e os erros, fornecendo subsídios para que os responsáveis pelas ações corretivas possam agir (TUBINO, 1997, p. 184).

Para Chiavenato (1995, p. 117) "(...) a finalidade do controle de produção é acompanhar, monitorar, avaliar e regular as atividades que foram produzidas para mantê-las dentro do que foi planejado assegurando para que atinjam os objetivos pretendidos". O controle da produção é um feedback para o planejamento da produção.

Para que o controle de produção exista é importante ter um acompanhamento estável em todo processo de produção, e certificar-se se todas as solicitações estão sendo efetuadas dentro das quantidades e datas previstas.

Quanto mais rápidos forem identificados os problemas, menores os desvios a corrigir serão, com isso diminuirá o tempo e as despesas com ações corretivas. Rezende (1992, p. 132), afirma que “(...) um sistema de controle eficiente ajuda apontar as falhas com maior precisão e rapidez”.

**Figura 6 – Planejamento e Controle e seus desdobramentos**



Fonte: Chiavenato (2005, p. 100).

### 2.3 MRP, MRP II e ERP

Segundo Slack et al (2002, p. 450) o MRP (Materials Requirements Planning) surgiu nos anos 60, significa Planejamento das Necessidades de Materiais. O MRP é um sistema que permite a empresa avaliar quanto material de determinado tipo é necessário e em que momento.

A partir nos anos 80 surgiu o MRP II ( Manufacturing Resources Planning) que significa Planejamento dos Recursos de Manufatura ou Planejamento dos Recursos de Produção. O MRP II permite que as empresas avaliem as implicações de demanda futura nas áreas financeiras e de engenharia, assim como as necessidades de materiais.

Como resultado o MRP oferece a documentação que converterá as necessidades do mercado em uma linguagem que possa ser entendida pela produção. Serão, portanto, geradas listas de materiais, ordens de produção, etc.

Para Dias (2008, p. 129-130) o MRP (Materials Requirements Planning) tem como objetivo, lidar com suprimento de peças e componentes cujas demandas dependem de determinado produto final, ou seja, o MRP estabelece uma série de regras e procedimentos de decisão, a fim de atender às necessidades de produção em um tempo determinado para cada item do produto final. O MRP determina as quantidades e tipos necessários para produzir determinado produto e em que tempo. Para realizar isso, ele utiliza os pedidos em carteira, assim como uma previsão dos pedidos que a empresa acha que irá receber. O MRP verifica então todos os componentes necessários para completar estes pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo.

Dias (2008, p. 129) comenta que o MRP planeja as disponibilidades de materiais, minimiza o material em processamento melhorando os estoques e melhora o nível de entregas dos clientes.

O PMP é a fase mais importante do planejamento e controle de uma empresa, constituindo-se na principal entrada para o MRP (SLACK at 2002, p. 455).

## **MRP II**

Chiavenato (2005, p. 118) enfatiza que o MRP II é um software que parte do plano-mestre que tem como característica a integração dos diversos setores da empresa através da informação, priorização dos objetivos de redução dos estoques e garantia de confiabilidade de entrega, necessidade de alta acurácia de dados, este sistema não toma decisões, apenas sugere para que o usuário decida. Já Dias (2008, p. 137-128) comenta que o MRP II é uma excelente ferramenta de planejamento estratégico e tem como vantagens a redução de estoques, maior rotação dos estoques, maior consistência nos tempos de entregas ao cliente, redução nos custos de aquisição de material, redução nos tempos de mão-de-obra.

Este sistema orienta nas decisões de o que, quanto, quando produzir, gerando as necessidades de compra.

Segundo Chiavenato (2005, p. 118) o MRP II envolve os seguintes parâmetros:

*Estoque de Segurança (ES):* a quantidade mínima do item que se deseja manter em estoque.

*Lote:* a quantidade em que o item é produzido internamente ou fornecido por terceiros.

*Tempo de Atendimento (TA):* ou lead time, é o prazo de entrega, ou seja, o tempo previsto para a produção dos lotes ou para a entrega dos pedidos feitos.

*Estoque em mãos:* é a quantidade disponível do item quando se faz o planejamento.

*Períodos consecutivos de planejamento:* geralmente em semanas.

*Necessidades de produção projetada (NP):* é a demanda projetada, ou seja, as quantidades que devem estar disponíveis em cada semana.

*Recebimentos previstos (RP):* são as quantidades encomendadas e cuja entrega está prevista para o período planejado.

*Disponível à mão (DM):* é o estoque que estará disponível no fim de cada semana.

*Necessidade líquida de produção (NL):* são as quantidades que devem ser produzidas ou compradas.

*Liberção da ordem:* é a quantidade que deve ser pedida e a semana em que deve ser efetuada.

Entende-se que o MRP II é uma extensão do MRP que era essencialmente voltado para o planejamento e controle da produção e estoques. Entretanto os conceitos têm sido estendidos a outras áreas da empresa como logística, manufatura, marketing, finanças e engenharia, sua utilização permite o gerenciamento de todos os recursos da empresa em que os planos de longo prazo

de produção são sucessivamente detalhados até chegar ao nível do planejamento de componentes e máquinas específicas. (DIAS, 2008, p. 218).

Para as empresas garantir o sucesso competitivo, elas tem que determinar um sistema de produção que conheça todas as implicações de suas decisões referentes ao tipo de sistema de produção e o seu modo de operação.

## **ERP**

Segundo Slack et al (2002, p. 474, 477) ERP – Enterprise Resource Planing (Planejamento de Recurso do Empreendimento), é o mais significativo desenvolvimento da filosofia de MRP básica. É um software que engloba todos os departamentos de uma empresa, tais como: planejamento, vendas e marketing, finanças e recursos humanos, de modo que as conseqüências das decisões de uma parte da organização sejam refletidas nos sistemas de planejamento e controle do restante da organização.

O sistema ERP trata de informações gerenciais e operacionais, sua função é armazenar todas as informações de negócios da empresa.

\* É baseada na arquitetura cliente/servidor; no qual o acesso aos sistemas de informação é aberto a qualquer pessoa.

\* Inclui facilidade de apoio á decisões.

\* Geralmente é ligado aos sistemas Extranet externos, como sistemas de intercâmbio eletrônico de dados.

\* Pode ser interfaceado com programas de aplicação padrões comumente usados por um grande número de gerentes.

\* O sistema ERP é capaz de operar em plataforma bastante comum, como Windows NT ou Unix. (SLACK et al, 2002; p. 474).

## Porque as empresas investem em ERP?

(..) Em parte, as empresas foram atraídas pela idéia de transformar seus sistemas de informação em “uma máquina integrada e de funcionamento suave”. A perspectiva de tal eficiência organizacional é atraente para a grande maioria dos gerentes, mesmo que isso pressuponha um modelo bastante simplista de como as empresas de fato funcionam. Depois de um tempo, embora as empresas pudessem ver os imensos problemas na implementação do ERP, os investidores eram justificados com argumentos como: “mesmo que não tenhamos ganhado nenhuma vantagem significativa ao investir em ERP, não estamos na situação de desvantagem que estaríamos por não ter investido em ERP, dado que todos os nossos concorrentes estão também investindo em ERP”.

Existe, provavelmente, alguma verdade nesse argumento; muitas vezes, as empresas precisam investir só para permanecer de pé (SLACK et al , 2002, p. 476).

### **3 CONTROLE DE ESTOQUE**

Este capítulo tem como objetivo demonstrar mais especificamente o funcionamento do controle de estoques dentro de uma indústria têxtil, quais seus pontos positivos e negativos em se manter ou não um estoque, seus conceitos, tipos e controles necessários a serem empregados numa indústria têxtil.

#### **3.1 CONCEITO**

Segundo Ballou (2004, p. 271), “estoques são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos de canal de produção e logísticas da empresas”.

Slack et al (2002, p. 381) definem estoque como acumulação armazenada de recursos matérias em um sistema de transformação.

Para uma empresa quase todo o tipo de produção requer um estoque, desde a chegada da matéria prima até o produto acabado. As diferenças entre os setores estão nos valores do estoque mantido pela empresa. Muitas vezes os estoques podem ser menores, já em outros casos, os valores podem ser altos devido à armazenagem que gera valor a empresa. A necessidade em ter estoque existe porque sempre há uma diferença entre fornecimento e demanda (SLACK, et al 2002, p. 382).

Neste contexto, o Gerenciamento do estoque dispõe em maximizar o investimento em estoque. O valor pode variar conforme seu armazenamento existe produtos com rotatividade menor que apresentam custos maiores. As empresas que possuem um número grande em estoques podem comprometer seus recursos de giro. As indústrias precisam ter uma política de estoque, para saber o que compra e o que vende. Os empresários deverão ter conhecimento do que deve ter e o que ter em estoque, para assim poder atender sua demanda sem prejudicar a sua imagem junto aos clientes (DIAS, 2008, p. 19).



Para Bowersox e Closs (2007, p. 223), uma empresa sem um estoque adequado poderá ter perdas em vendas e insatisfação dos clientes, por outro lado o planejamento de estoque é essencial dentro da empresa, pois a falta de matéria prima pode parar a produção, aumentando os custos e a falta de produtos acabados. Os estoques em excesso aumentam os custos reduzindo a lucratividade. Em razão da armazenagem mais longa, imobilização do capital de giro, deterioração, custos de seguro e obsolescência.

Ballou (2007, p. 204-205) enfatiza que algumas das razões para as empresas manterem seus estoques são: melhorar o nível de serviço, incentivar as economias na produção, permitir economias de escala nas compras e no transporte, agir como proteção contra aumentos de preços, protegerem a empresa de incertezas na demanda, servir como segurança contra contingências.

Ainda para o autor, o marketing está interessado em vender os produtos da empresa, estando sempre mais próximos aos pontos de venda e com qualidades mais adequadas. Quanto mais perto o produto estiver do cliente, mais rápido será entregue, aumentando consequentemente às vendas da empresa.

Segundo Dias (2008, p. 19) o objetivo do estoque é otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques.

Para Ching (2007, p. 37) os objetivos do estoques são: planejar e controlar as quantidades de mercadoria que entram e saem dos estoques.

Para um eficiente planejamento nos níveis de estoques, a empresa deve desempenhar as seguintes funções:

Cálculo de estoque mínimo; Cálculo de lote de suprimento; Cálculo de estoque máximo; Receber o material do fornecedor; Identificar e armazenar o material; Conservar o material em condições adequadas e, Manter organizado o almoxarifado (CHING, 2007, p. 37).

Segundo Dias (2008, p. 25), existem alguns princípios e funções básicos que enfatiza um bom controle de estoque reduzindo o capital investido que são:

- a) determinar “o que” deve permanecer: número de itens;
- b) determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade;
- c) determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
- d) acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras;
- e) receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- f) controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque;
- g) manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- h) identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

### 3.2 TIPOS DE ESTOQUE

Conforme Dias (2008, p. 26-27), os principais tipos de estoque são:

Matéria Prima: São os materiais necessários para a produção de produto acabado.

Produtos em processos: São os produtos utilizados no processo fabril. Eles são produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário

Produtos acabados: São produtos que já foram produzidos, mas que ainda não foram vendidos.

Materiais auxiliares e de manutenção: A importância dada à matéria prima também é dada às peças de manutenção e aos materiais auxiliares e de apoio, pois quando uma máquina fica parada acabam gerando prejuízos na produção, atrasos nas entregas dos pedidos e até mesmo perda de clientes.

Para Bowersox e Closs (2007, p. 229), os principais tipos de estoque são:

Estoque Médio: Compreende a quantidade de materiais, componentes, estoque em processo e produtos acabados normalmente mantidos em estoque.

Estoque básico: é uma porção do estoque médio que se recompõe pelo processo de ressuprimento. O estoque médio existente logo após o ressuprimento é chamado estoque básico.

Estoque de Segurança: Destina a armazenar o impacto de incertezas, é usado somente no fim dos ciclos de ressuprimento, quando há demanda mais alta do que a esperada ou os períodos de ressuprimento são mais longo.

Estoque em trânsito: representa os materiais que se encontra em viagem ou aguardando transporte.

Chivenato (2005, p. 140) destaca cinco tipos de estoques que compõem o estoque geral da empresa: matéria-prima, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados ou componentes e produtos acabados.

Na medida em que o processo produtivo caminha, os estoques aumentam gradativamente a sua liquidez, chegando cada vez mais próximo ao produto acabado, onde será vendido e transformado em moeda corrente.

Segundo Dias (2008, p. 21) a **política dos estoques** dentro de uma conjuntura econômica adversa, é necessário que as empresa se preparem de forma adequada que as deixem capacitadas a responder às novas exigências do mercado, às variações crescentes dos preços de venda de seus produtos acabados. Dentro da incerteza, uma das formas confiáveis e seguras é a correta implantação da política de estoques.

As empresas que necessitam repor os estoques só em conjuntura inflacionária estão agora deparadas com problemas mais complexos, já que o volume de vendas diminui e, certamente, seus preços estão sendo reajustados constantemente. Como consequência, ocorre à redução imediata na margem de lucro, agravada pela irregularidade de demanda em quase a totalidade da sua linha de produto. O ponto central na política de estoques é o custo de reposição. Encontram-se geralmente situações em que o lucro sobre as vendas não supera a reposição do estoque.

Para a definição da política de estoque, Ballou (2007) destaca três classes de custos importantes: os **custos de manutenção**: que estão associados a todos os custos necessários para manter certa quantidade de mercadoria por um período de tempo. **Custos de requisição ou compra**: estão relacionados ao processo de aquisição das quantidades requeridas para reposição dos estoques. E os **custos de falta de estoque**: geralmente ocorrem caso haja demanda por itens em falta no estoque. Dependendo da reação dos clientes, podem ocorrer dois tipos de custos de falta: *custo de venda perdidas*, que se dá quando o cliente cancela o pedido por falta do produto desejado, e *custos de atraso*: São de medidas mais fáceis, resulta em gastos diretos da empresa. O atraso pode acarretar gastos adicionais devido a custos administrativos e de vendas no reprocessamento do pedido.

Para Ching (2007, p. 29) os custos associados a estoques são: **Custo de pedir**: que incluem os custos fixos administrativos, como, custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático, na contabilidade e no almoxarifado, e de receber o pedido e verificação contra a nota e a quantidade física. **Custo de manter estoque**: estão associados a todos os custos necessários para manter certa quantidade de mercadoria por um período. **Custo total**: Esta relacionada com a soma dos custos de pedir e de manter estoque.

### 3.3 CURVA ABC

Tubino (1997, p. 108) enfatiza que a curva ABC ou curva de Pareto é um método de diferenciação dos estoques segundo sua maior ou menor abrangência em relação a determinado fator, no qual consiste em separar os itens por classes de acordo com sua importância relativa. Ainda para o autor, este método também é aplicado para tratar outras questões envolvendo importâncias relativas, no qual, divide e prioriza os problemas para atacá-los dentro do enfoque da qualidade total.

Segundo Dias (2008, p. 83) a curva ABC é um importante instrumento para o administrador, podendo identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração, sendo usada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais da

empresa. Conforme a representatividade do volume de itens do estoque, essas classes são distribuídas da seguinte forma:

**Classe A:** Grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração.

**Classe B:** Grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C.

**Classe C:** Grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração.

Para Ching (2007, p. 47) A curva ABC baseia-se no raciocínio do diagrama de Pareto, onde todos os itens têm a mesma importância e a atenção deve ser dada para os mais significativos. Para a política de estoque, 20% dos itens em estoque são responsáveis por 80% do valor em estoque. A classificação da linha completa dos itens em estoques parte desde o item de maior valor até o de menor valor.

Para uma empresa ter um bom controle de estoque é importante evitar a falta de material, ou que esta providência resulte em estoques excessivos. O controle procura os níveis estabelecidos em equilíbrio com as necessidades de consumo ou das vendas e os custos decorrentes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho considerou a importância que o controle de estoque tem nas indústrias Têxteis, e sua relação com o gerenciamento da produção. Setor que apresenta alta variação de demanda, principalmente pelo grande número de cores e tipos de estampas, que depende da moda.

Na busca de resposta ao objetivo geral da pesquisa, estudamos que as indústrias têxteis possuem estoques de matéria prima devido às características específicas deste segmento e também estoques de produtos acabados devido à demanda de mercado. Um estoque de lotes de tecidos com cores e estampas diferentes não ira atender um outro pedido diferente, forçando a produção de novo lote, implicando a compra de matéria prima, gerando custo de produção e tempo produção, bem como competirá com espaço no armazenamento com o produto de estoque.

No que se refere aos objetivos específicos uma determinada estampa e cor que pode estar na moda em um determinado período, pode não estar em outra, forçando liquidez do estoque, pois a produção deverá produzir os tecidos e estampas conforme a demanda e não fabricar em grandes lotes imaginando a demanda futura que muitas vezes pode ter uma mudança radical na moda fazendo com que os empresários tenham desperdícios de material, tendo então o tempo máximo dos produtos estocados enquanto durar a moda do momento.

Trabalhar com políticas de previsão de demanda, produzindo produtos acompanhando a necessidade do mercado seja em termos de cores e estampas, mas também em quantidade de produção. Bem como, gerenciar a produção para responder rapidamente a solicitação de novos pedidos,

Estudar a produção para estoque de produtos não acabados, tecidos crus que facilmente seria tingido de acordo ao pedido, teriam um custo menor e reduziria o tempo de produção.

A produção poderia trabalhar com duas políticas a primeira para atender pedidos específicos e à medida que estiver com menor produção produziriam produtos crus para agilizar novos pedidos.

Ficou evidenciada neste trabalho a importância do gerenciamento do estoque e do gerenciamento da produção, para as indústrias têxteis, principalmente da concorrência destes segmentos com produtos chineses, como ocorreu na década de 90, onde muitas empresas não estavam preparadas para a abertura do mercado, fazendo com que o setor têxtil fosse prejudicado.

## 5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E CONFECÇÃO. **Panorama Têxtil**. Disponível em: [http://www.abit.org.br/site/texbrasil/?id\\_menu=36](http://www.abit.org.br/site/texbrasil/?id_menu=36). Acesso em: 06 out. 2010. 01h09.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação**: NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências**: NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2004.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. **Logística Empresarial**: O processo da Integração da Cadeia de Suprimento. 5ª reim. São Paulo: Atlas, 2007.

BRYAN, Abilio Serra. **Americana, sua História**. Americana: A Tribuna de Americana. 1967.

CHIAVENATO, idalberto. **Administração da Produção**: Uma abordagem Indrodutória. 3ª Triagem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHING, Hong Yun. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística – Suplpy Chain**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais**: Princípios, Conceitos e Gestão. 5ª ed. São Paulo: Atlas 2008.

GALLARDO, Alfonso, ANDRADE, Bernardo, GOLDBERG, David, COLIN, Emerson, OURA, Fernando, PIMENTA, Marcos. **Panorama Setorial Têxtil e Confecção**. Série Cadernos da Indústria ABDI. Vol. V. Brasília/DF, 2008.

GORINI, Ana Paula Fontenelle. **Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo**: Reestruturação e perspectivas. Disponível em: [http://www.fundoamazonia.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1202.pdf](http://www.fundoamazonia.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1202.pdf). Acesso em: 05 Out. 2010. 20h06.



INFOPÉDIA. **Indústria Têxtil**. (2003-2010). Disponível em: <http://www.infopedia.pt/industria-textil>. Acesso em: 29 set. 2010. 14h58.

LANZELOTTI, Gilberto. **A história da tecelagem artesanal no Brasil**. Disponível em: <http://textileindustry.ning.com/profiles/blogs/a-historia-da-tecelagem>. Acesso em 06 mar. 2010. 13h50.

MARCHINI, Daniela Maria Feltrin, **Práticas e Iniciativas na Gestão da Cadeia de Suprimentos**: Um estudo de caso do Pólo Têxtil de Americana. 2006. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d' Oeste.

MONTEIRO FILHA, Dulce Corrêa e SANTOS, Ângela Maria Medeiros M. **Cadeia Têxtil**: Estruturas e estratégias no comércio exterior. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1506.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1506.pdf). Acesso em: acesso em 05 out. 2010. 21h30.

NEVES, José de Sousa M. F. **Indústria e Comércio dos Têxteis**: introdução ao estudo da actividade têxtil. Porto: Livraria Lopes da Silva Editora, 1987.

REZENDE, Maria Lúcia de Alencar. **PCP básico na Indústria Têxtil**. Rio de Janeiro, Senai/CETIQT, 1992.

RUSSUMANO, Vitor Henrique. **Planejamento e Controle da Produção**. 5ª ed. Rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 1995.

SEBRAE. **Controle de Estoque**. Disponível em: [http://www.sebrae.com.br/uf/goias/para-minha-empresa/controles-gerenciais/controle-de-estoque/CONTROLE%20 DE % 20ESTOQUE.doc](http://www.sebrae.com.br/uf/goias/para-minha-empresa/controles-gerenciais/controle-de-estoque/CONTROLE%20DE%20ESTOQUE.doc). Acesso em: 21 set. 2010. 09h17.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. Ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Tradução: Maria Teresa Corrêa Oliveira e Fábio Alher. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TEXTILIA. **História da Indústria Têxtil no Brasil**. Disponível em: <http://fashionbubbles.com/moda/historia-da-industria-textil-no-brasil/>. Acesso: 11 out. 2010. 23h50.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.