

**CENTRO PAULA SOUZA**



---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**  
**Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil**

Amanda Mendes Barbosa

**PLANEJAMENTO DE CONTROLE DE PRODUÇÃO - PCP**  
**Em Confecções**

**Americana, SP**

**2015**

---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**  
**Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil**

Amanda Mendes Barbosa

**PLANEJAMENTO DE CONTROLE DE PRODUÇÃO - PCP**  
**Em confecções**

Trabalho monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil da Fatec Americana, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Ms Maria Adelina Pereira Área de concentração: Gestão de confecção

**Americana, S. P.**

**2015**

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS  
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

B195p	<p>Barbosa, Amanda Mendes</p> <p>Planejamento de controle de produção – PCP: em confecções. / Giovanna Bianco. – Americana: 2015. 43f.</p> <p>Monografia (Graduação em Tecnologia em Produção Têxtil). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.</p> <p>Orientador: Prof. Me. Maria Adelina Pereira</p> <p>1. Confecção – uniformes profissionais I. Pereira, Maria Adelina II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p>CDU: 687.17</p>
-------	--

Amanda Mendes Barbosa

## PLANEJAMENTO DE CONTROLE DE PRODUÇÃO - PCP

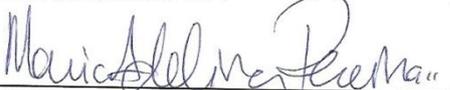
### Em confecções de Uniformes

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Faculdade de  
Tecnologia de Americana como parte  
dos requisitos para obtenção do título  
de Tecnólogo em Tecnologia de  
Produção Têxtil  
Área de concentração: Gestão de  
Confecção

Americana, 25 de junho de 2015.

#### Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
José Fornazier Camargo Sampaio  
Mestre em Engenharia Têxtil  
FATEC AMERICANA

  
\_\_\_\_\_  
Maria Adelina Pereira  
Mestre em Administração  
FATEC AMERICANA

  
\_\_\_\_\_  
Fabio Pereira Queiroz  
Graduado em Logística  
FATEC AMERICANA

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus agradecimentos:

- Primeiramente á Deus, pela oportunidade concedida de chegar onde cheguei.
- Aos meus pais, Márcia A. Mendes Barbosa, e Luiz Antonio Barbosa, por seu amor e apoio, que permitiu o cumprimento bem – sucedido de mais uma etapa em minha vida.
- Ao meu irmão Rodrigo Mendes Barbosa, por todo incentivo e amor.
- Ao meu namorado Maykon Silva, que contribuiu com muito apoio.
- Á professora Maria Adelina, por sua valorosa orientação, por seu incentivo e sua amizade.
- Á FATEC pela oportunidade de obter inúmero conhecimento, que levarei eternamente comigo.
- Aos amigos Isabela Gimenes, e Lucrecia Melo, por toda contribuição e ajuda no trabalho pratico e correção.
- Aos amigos e companheiros de classe do curso Produção Têxtil, que contribuíram com ideias, e incentivo.

## RESUMO

Esta dissertação apresenta uma análise dos Sistemas de Planejamento e Controle da Produção utilizada pelas indústrias de confecções de uniformes atuais. Inicialmente é feita a caracterização do conceito, metodologia, mostrando sua importância e problemas enfrentados, depois é realizada uma pesquisa bibliográfica abordando o PCP e os fatores de maior relevância para as empresas de confecções de uniformes.

Os dados obtidos são apresentados e analisados individualmente e depois no seu conjunto. Essa dissertação serve como um referencial teórico sobre o assunto e também como indicativo das ações a serem tomadas no sentido da melhoria dos Sistemas de Planejamento e Controle da Produção das confecções de uniformes.

Por meio de observações e pesquisas nas indústrias deste ramo o estudo visa melhorar o entendimento da teoria e a aplicabilidade na prática do PCP a fim de enfatizar o quão eficaz e necessário é esta ferramenta.

**Palavras-chave:** confecção, gestão, planejamento de produção.

## ABSTRACT

*This paper presents an analysis of Planning and Control systems of production used by the current uniform apparel industries.*

*We begin with the characterization of the concept, methodology, showing its importance and problems faced, after a literature search addressing the PCP and the most relevant factors for uniform apparel business is conducted.*

*The data obtained are shown individually and then analyzed in their entirety. This thesis serves as a theoretical framework on the subject as well as an indication of actions to be taken towards the improvement of planning and control systems of the uniform garment production.*

*Through observations and research in industries in this sector the study aims to improve understanding of the theory and the applicability in practice of the CFP in order to emphasize how effective and necessary is this tool.*

**Keywords:** *production, management, production planning.*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**PCP** - Planejamento e Controle de Produção

**PMP** - Plano Mestre de Produção

**MRP** – *Manufacturing Resource Planning*

**CAD** – Programa computadorizado para fazer encaixes.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Modelagem - Ferramenta competitiva para a indústria da moda/Porto Alegre: SEBRAE/RS: FEEVALE, 2007	18
<b>Figura 2</b> : Ficha Técnica: Arquivo pessoal da autora, 2015	20
<b>Figura 3</b> : Enfesto / Corte : Arquivo pessoal da autora, 2015	21
<b>Figura 4:</b> Significado 5S – Conceito e definições	26
<b>Figura 5:</b> MRP – Consultoria e Treinamento – CRONUS QUALITY (2012)	32
<b>Figura 6:</b> Sistema Verup – Instruções acesso ao sistema	35

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1:** Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa - Arquivo pessoal da autora 2013. 27

**Gráfico 1.2** - Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa - Arquivo pessoal da autora 2013. 28

**Gráfico 1.3** - Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa – Arquivo pessoal da autora 2013. 29

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1	Justificativa	11
1.2	Objetivo(s)	11
1.2.1	Objetivo geral	12
1.2.2	Objetivo(s) específico(s)	12
1.3	Metodologia	12
<b>2</b>	<b>O PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
2.1	Conceito e metodologia do processo	13
2.1.1	O que o PCP representa atualmente nas confecções de uniformes?	14
2.1.2	Qual a finalidade do PCP dentro das confecções?	14
2.1.3	Resultados e qualidades interligados ao PCP	15
2.1.4	Principais benefícios que o PCP agrega nas confecções:	16
2.2	SEQUENCIA OPERACIONAL NAS CONFECÇÕES DE UNIFORMES	17
2.2.1	Criação / Modelagem	19
2.2.2	Ficha Técnica	19
2.2.3	Enfesto/Corte	21
2.2.4	Encaixe/Costura	21
2.2.5	Acabamento/Qualidade	22
2.2.6	Embalagem/Expedição	22
<b>3</b>	<b>USO FUNCIONAL DO PCP EM CONFECÇÕES DE UNIFORMES</b>	<b>23</b>
3.1	Etapas do PCP	24
3.1.1	Falhas no processo	25
3.2	Dados e estatísticas apontadas pelo PCP	27
3.2.1	Análise de Produção Faturada	27
3.2.2	Análise de Peças Vendidas x Peças Faturadas	29
3.2.3	Análise de Peças Faturadas x Retrabalho	30
<b>4</b>	<b>SISTEMAS E SOFTWARES UTILIZADOS EM CONFECÇÕES DE UNIFORMES</b>	<b>31</b>
4.1	Evoluções dos sistemas computadorizados de PCP	31
4.1.1	Sistema de Planejamento Macro MRP	31

<b>4.2</b>	<b>Software Verup ERP</b>	<b>33</b>
<b>4.3</b>	<b>Software SyStêtil ERP</b>	<b>35</b>
<b>4.4</b>	<b>Software Millennium ERP</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>38</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente estudo tem o objetivo de enfatizar a importância do Planejamento e Controle da Produção - PCP- nas Confeções de uniformes, através da visão profissional e acadêmica, demonstrando os impactos positivos da administração da produção e os efeitos danosos do mau planejamento.

O projeto trata as principais vertentes do Planejamento e Controle da Produção – PCP, contextualizando com o cotidiano do mercado e produtividade crescente das confecções do ramo.

Apresenta em seu desenvolvimento, de forma organizada e estruturada, uma visão que engloba aspectos inerentes à produção.

Ter uma abordagem direcionada a administração da produção explanando alguns processos de planejamento e controle da produção. Faz a ponte entre a teoria do processo com a realidade das confecções demonstrando a importância do PCP.

### **1.1. Justificativa**

Uma das maiores dificuldades para o desempenho da função PCP refere-se a relacionamentos.

Segundo Carmelito, (2008) por administrar informações de diversas áreas, o PCP está em constante processo de negociação com os diferentes agentes dentro do processo produtivo. O PCP é o representante da área de vendas dentro da fábrica, é ele quem sabe das prioridades e prazos de entrega dos produtos, e faz a programação de modo que atenda a esse objetivo.

Desde a hora que o pedido do cliente adentra a fábrica, até o momento em que é expedido, o PCP deve estar presente, á frente da linha do tempo, para que não haja de maneira alguma a insatisfação do cliente, visando sempre em cumprir o prazo estipulado e qualidade.

### **1.2. Objetivo(s)**

Tratar assuntos específicos na área de PCP, dentro do tema frisando as confecções de uniformes em geral, suas preocupações e cuidados, e métodos preventivos e

corretivos a serem tomados durante o planejamento da produção, visando uma melhoria no setor e na empresa em si.

Destacando a valorização do seu produto, tanto em relação ao tempo de produção quanto á data de entrega ao cliente, prezando pela marca, qualidade, e garantia de fidelidade dos clientes.

### **1.2.1. Objetivo geral**

O estudo será realizado para um cenário de confecções de uniformes que possui planejamento e controle sobre o seu sistema de produção. O projeto de implantação do PCP (Planejamento e controle da Produção) irá abranger o processo de produção, ou seja, da aquisição da matéria-prima até a montagem do produto final.

A fim de se obter um planejamento todos os dados referentes aos fornecedores e clientes-chaves serão levantados bem como a capacidade operacional da planta, visando um melhor aproveitamento dos recursos disponível.

### **1.2.2. Objetivo(s) específico(s)**

Propor uma metodologia para o diagnóstico dos processos de Planejamento e Controle da Produção utilizada nas confecções de uniformes.

Essa metodologia cobrirá as funções de planejar o processo produtivo da empresa, detalhar a importância do PCP dentro da confecção, o controle total do pedido do cliente, para que não haja atrasos e nem insatisfação.

Visando sempre prezar o nome da empresa, a qualidade do produto, aumento da produtividade, e apontar suas principais melhorias dentro da empresa, com dados reais e gráficos.

## **1.3. Metodologia**

A metodologia empregada foi a pesquisa-ação dos principais assuntos envolvidos nas confecções de uniformes em relação ao PCP, pois a autora deste trabalho atua profissionalmente numa confecção desses tipo.

Para realizar a proposta de uma nova metodologia do PCP em confecções de uniformes, primeiro passo foi a pesquisa bibliográfica em livros e artigos sobre

Planejamento e Controle da Produção, implantação do PCP, Planejamento Estratégico, Coleta de dados, entre outros.

Um estudo de caso sobre uma determinada empresa, analisando seus dados reais, e aplicação do sistema em sua confecção, e principais melhorias do processo.

## **2. O PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO**

### **2.1. Conceito e metodologia do processo:**

Planejamento e Controle de Produção ou Planejamento e Controle da Produção é o departamento que permite a continuidade dos processos produtivos na indústria.

Controla a atividade de decidir sobre o melhor emprego dos recursos de produção, assegurando, assim, a execução do que foi previsto no tempo e quantidade certa e com os recursos corretos. Em resumo, o PCP trata dados de diversas áreas, transforma-os em informações, suporta à produção para que o produto seja entregue na data e quantidade solicitada.

Trata-se do conjunto de atividades da administração da produção relacionadas à alocação eficaz e eficiente dos recursos de produção da organização (materiais, máquinas, equipamentos e pessoas) para a produção dos bens e serviços demandados pelos clientes.

Para TUBINO (2007), as atividades desenvolvidas pelo PCP são as seguintes:

**Planejamento Estratégico da Produção:** consiste em estabelecer um plano de produção para determinado período, segundo as estimativas de vendas e disponibilidade de recursos financeiros e produtivos;

**Planejamento Mestre da Produção:** consiste em estabelecer um Plano-Mestre de Produção (PMP) de produtos finais, detalhado a médio prazo, período a período, a partir do plano de produção, com base nas previsões de vendas de médio prazo.

**Programação da Produção:** é feita com base no Plano-Mestre de Produção e nos registros de controle de estoques. Esta programação estabelece em curto prazo quanto e quando comprar, fabricar ou montar cada item necessário à composição dos produtos finais;

Acompanhamento e Controle da Produção: este procedimento é feito por meio da coleta e análise dos dados, buscando garantir que o programa de produção emitido seja executado a contento.

Quando é falado da integração de um sistema de produção quer se designar um trabalho, além de harmônico, direta e automaticamente conectado, desde a demanda até a expedição das saídas, abrangendo dessa forma, uma logística interativa que proporciona a alimentação do sistema.

### **2.1.1 O que o PCP representa atualmente nas confecções de uniformes?**

Toda organização produz, teoricamente, baseado em um planejamento com o intuito de alcançar seus objetivos.

Não se produz ao acaso e nem de forma improvisada. As confecções, em especial as de uniformes, necessitam planejar antecipadamente e controlar seus recursos para que tudo ocorra como estipulado.

Assim existe o Planejamento e Controle da Produção – PCP – que visa aumentar a eficiência e a eficácia da empresa por meio da administração da produção.

O PCP representa nada mais que a função administrativa de gerir os recursos disponíveis, aproveitando-os da melhor maneira possível com eficiência e eficácia.

O planejamento e controle desdobram-se em definição do objetivo, mensuração do desempenho, correção do desempenho e melhoria contínua dos processos produtivos.

É o PCP que planeja, controla e direciona todas as atividades produtivas da empresa. No caso de uma confecção de uniformes, é o PCP que cuidará das matérias primas necessárias, da mão de obra, das máquinas e equipamentos e do estoque de produtos acabados disponíveis no tempo e no espaço para que, com as vendas, os produtos possam chegar aos clientes no prazo estipulado e com qualidade assegurada.

### **2.1.2 Qual a finalidade do PCP dentro das confecções?**

A finalidade do PCP é aumentar a eficiência e a eficácia do processo produtivo da empresa.

Assim consiste em manter duas finalidades: atuar sobre os meios de produção a fim de aumentar a eficiência e cuidar para que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados.

As principais funções do PCP são:

- Planejar a produção: planejar o processo produtivo, programando materiais, máquinas, pessoas e estoques.
- Monitorar e controlar a produção: monitorar e controlar o desempenho da produção em relação ao que foi planejado, corrigindo eventuais desvios que possam surgir no meio dos processos produtivos.
- Direcionar as outras áreas da empresa: o PCP mantém uma rede de relações com as demais áreas da empresa. Deve-se ao fato de que o PCP engloba todas as vertentes dentro de uma organização, sejam materiais, humanas ou financeiras. Todo o processo está intimamente interligado ao PCP.

### **2.1.3 Resultados e qualidades interligados ao PCP:**

O planejamento e controle da produção estão atrelados aos resultados. Resultados os quais são mensuradas pela qualidade do produto e, no fim de da sua avaliação, pela satisfação do cliente.

Assim paralelamente aos requisitos produtivos deve-se produzir de forma ordenada e pensada estrategicamente.

Em um setor do mercado que não tolera erros deve-se atentar aos detalhes do acabamento final de seus produtos estabelecendo:

- Foco no cliente: tudo deve ser planejado e executado conforme as necessidades do cliente, pois, é este quem financia o crescimento da produção e serve de parâmetro para implantação de melhorias.
- Liderança: a liderança da empresa representada pelos seus administradores deve definir as metas a serem alcançadas. As decisões no nível estratégico devem ser bem elaboradas e dirigidas aos níveis operacionais.

- Participação: os colaboradores devem participar ativamente da empresa de modo que ajude tornar possível o cumprimento das metas das empresas. São estes os principais responsáveis pela produção e controle dos mesmos.
- Abordagem de processo: atividades relevantes devem ser tratadas de acordo com uma abordagem de processo, isto significa que devem ser definidas as entradas e saídas a forma de executá-las e controlá-las.
- Gestão sistêmica: os processos devem ser tratados inter-relacionadamente, de modo que seja avaliado o efeito que um pode provocar no outro. O sistema produtivo depende das demais áreas da empresa como as demais dependem dela.
- Melhoria contínua: a empresa deve acionar mecanismos de correção baseados em técnicas eficientes utilizando-se dos controles de desempenho e relatórios disponibilizados pelo PCP.
- Decisão tomada com base nos fatos: as decisões tomadas são baseadas em resultados de medições e avaliações do PCP. Todo processo deve ser bem planejado e controlado para que as decisões não sejam tomadas inadequadamente.
- Interação ativa com fornecedores: devem-se tratar os fornecedores da mesma que a empresa procura atender de modo amplo aos seus clientes.

O contato proativo com os fornecedores é essencial dentro das confecções, implantando o PCP de forma citada acima o sucesso é garantido tanto na parte interna da empresa, como com os clientes, o resultado final sempre será surpreendedor.

#### **2.1.4 Principais benefícios que o PCP agrega nas confecções:**

Dentre os vários benefícios que o planejamento da produção pode trazer, e controle da mesma, destacam-se:

A redução de tempo total da produção: minimiza o tempo de produção com a redução das perdas com atividades não planejadas. Ganha-se tempo e aumento de produção.

O cumprimento dos prazos de entrega: um dos maiores benefícios é o cumprimento do prazo de entrega ao cliente. Com isso fideliza-se o cliente alongando as possibilidades de venda e aumento da capacidade produtiva.

Menor tempo das máquinas: reduz-se o tempo de ajuste das máquinas com o planejamento adequado. Aperfeiçoa-se o tempo entre trocas de materiais abrindo espaço para outras produções.

Redução das filas de espera dos pedidos parados nas máquinas: planeja-se o tempo utilizado em cada máquina, assim, o desempenho das máquinas é totalmente alocada para a capacidade efetiva da produção.

Os reflexos financeiros baseados em dados obtidos do andamento da produção: com a produção certamente planejada e controlada, corta-se as despesas com mão de obra, energia elétrica, e aumenta-se a produtividade possibilitando o aumento da capacidade total da confecção.

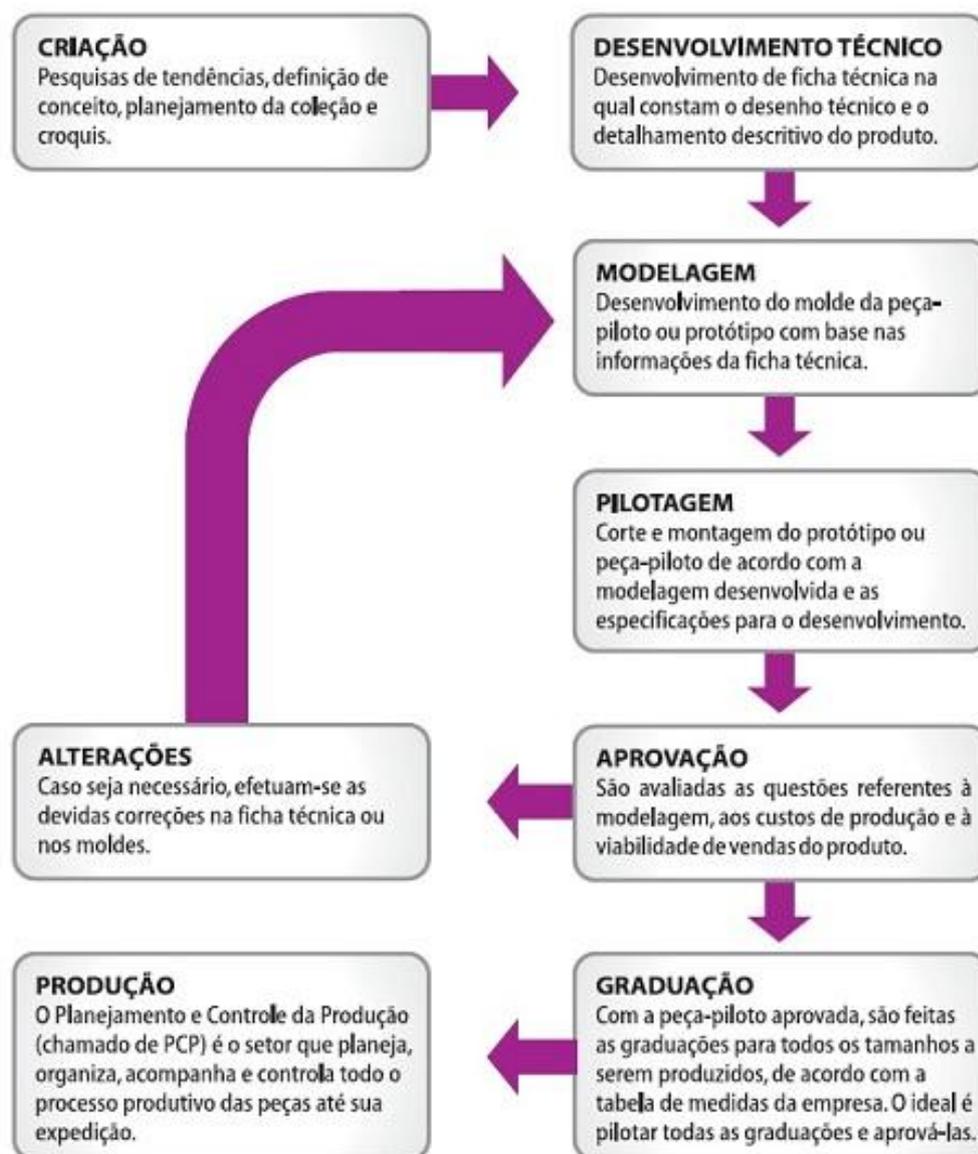
Reduzem-se as despesas operacionais e custos diretamente ligados à produção, o que auxilia no aumento do lucro e crescimento da empresa.

Sugestões de melhoria de processos para serem analisados e implantados como: as tomadas de decisões serão ajustadas nos controles da produção. Quanto maior e mais eficiente for o controle, maiores serão as chances de acerto na implantação de melhorias principalmente dentro das confecções.

## **2.2 SEQUENCIA OPERACIONAL NAS CONFECÇÕES DE UNIFORMES:**

Através de pesquisas podemos afirmar que atualmente, as principais confecções de uniformes, tem como processo produtivo uma sequencia operacional, que podemos entender como o PCP poderá agregar suas funções de controle e melhorias no processo.

Cada etapa tem seu ciclo e funções delimitadas, sendo fundamental a comunicação entre os membros da equipe.



**Figura 1:** Modelagem - Ferramenta competitiva para a indústria da moda/

**Fonte :** Porto Alegre: SEBRAE/RS: FEEVALE, 2007.

### **2.2.1 Criação/Modelagem:**

Todo o processo inicia na etapa de criação. Com a pesquisa de tendência em mãos, a equipe parte para a definição do conceito da coleção e seu planejamento.

A modelagem é outra etapa fundamental. Tendo como base as informações da criação e da ficha técnica, os moldes que compõem cada peça começam a ser desenvolvidos, passando para a prototipagem e aprovação.

Executada pelo modelista consiste na concretização das idéias do estilista de modo a criar um protótipo de papel a partir do qual se elabora o molde básico. A modelagem consiste em criar todas as partes que compõem um protótipo de produto de vestuário em papel e pode ser executado por um processo manual ou computadorizado pelo sistema CAD.

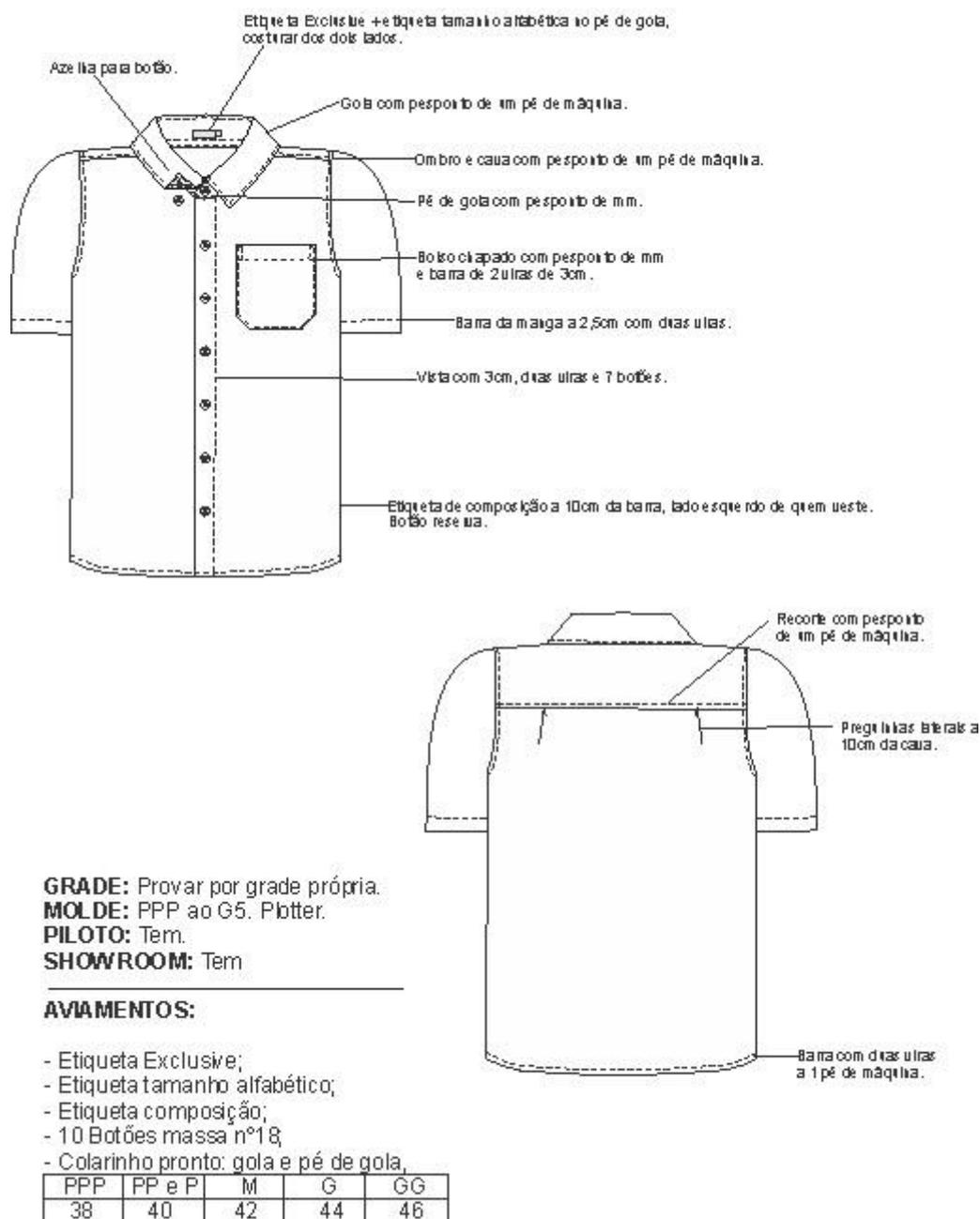
### **2.2.2 Ficha Técnica:**

Desenho auxiliado por computador na modelagem e encaixe dos diferentes tamanhos com otimização das perdas no risco do tecido, o que gera uma perda menor nos restos dos tecidos cortados.

A ficha técnica auxilia na utilização do tecido: o custo do tecido representa em média de 40 a 60% do custo total da roupa, tornando relevante qualquer redução no seu gasto. Na mão de obra o custo nas atividades de gradeamento e encaixe é pequeno em relação ao custo total da mão de obra, na redução de tempo e no aumento da flexibilidade: a redução do tempo de produção e a flexibilidade.

Essas informações contidas nas fichas técnicas são de extrema importância para o controle do processo produtivo, é através desses dados em que o PCP é firmado.

**MODELO: Camisa masculina social manga curta e 1 bolso.**



**Figura 2 :** Ficha Técnica **Fonte :** Arquivo pessoal da autora, 2015

### 2.2.3 Enfesto / Corte

É a disposição do tecido em camadas para fazer corte simultâneo do mesmo, o corte começa com o gradeamento para o encaixe e risco de toda a modelagem que já ampliada e reduzida, que na sequencia passa pelo enfesto.



**Figura 3** : Enfesto / Corte **Fonte** : Arquivo pessoal da autora, 2015

### 2.2.4 Encaixe / Costura

Geralmente o encaixe das partes das peças, são feitos através de um programa que auxilia na melhor utilização do tecido, dando a previsão de quantos metros irá utilizar para cortar determinada quantidade de peças, e com base de aproveitamento de mais ou menos 90% de uso da folha de tecido, o que reduz o desperdício e acúmulo de retalho dentro da confecção.

A costura é a parte do processo onde a peça é montada, e as partes são unidas pela máquina de costura. O bom desempenho depende da escolha do sistema de fabricação e adaptação do maquinário, matéria prima e modelos.

### **2.2.5 Acabamento / Qualidade**

O setor de acabamento é responsável pela revisão das peças, verificar se está costurado corretamente, retirar as linhas que sobram da costura, e se não há nenhuma sujeira ou defeito, se houver alguma inconformidade na peça deve – se voltar o processo para ser consertado.

A qualidade do produto é o carro chefe da empresa, onde gera total satisfação ao cliente, e a visão e missão da empresa é não deixar o cliente receber sequer uma peça com defeito.

### **2.2.6 Embalagem / Expedição**

Embalagem é o processo seguinte do acabamento, onde a peça estando correta pode ser dobrada e embalada com saco plástico de polietileno, e fechada com fita adesiva.

A expedição é o que se realiza depois de a mercadoria ser devidamente embalada e inclui as seguintes tarefas:

- Verificar se aquilo que o cliente pediu está pronto para ser expedido;
- Preparar os documentos da remessa (informação relativa aos artigos embalados, local para onde vão ser enviados);
- Pesagem, para determinar os custos de envio da mercadoria;
- Juntar as encomendas por operador logístico (transportadora);
- Carregar os caminhões (tarefa muitas vezes realizada pelo transportador).

Após todo esse processo o produto já está pronto para ser transportado até o destino final.

### 3. USO FUNCIONAL DO PCP NAS CONFECÇÕES DE UNIFORMES:

Segundo ALMEIDA (2010), o Planejamento e Controle da Produção (PCP) é a função que fornece suporte ao setor produtivo em termos da gestão de fluxos de informação e de materiais.

O PCP representa o “sistema nervoso” da empresa, por onde fluem as informações, respondendo sempre, para cada item (modelo, peça, componente, terceirização do produto, e as matérias-primas), questões sobre quanto produzir e quando iniciar e terminar a produção ou iniciar o processo de compra e receber a quantidade requisitada.

Na produção para estoque os produtos de interesse do cliente já são de fabricação corrente, cabendo a área comercial verificar se há quantidades suficientes estocadas no estoque de produtos acabados.

Caso os estoques disponíveis sejam insuficientes para atender a quantidade solicitada caberá ao PCP elaborar o plano de produção requerido para atender a tal solicitação. No caso da produção sob encomenda o PCP só poderá elaborar o plano de produção após o desenvolvimento da peça que atenda as especificidades impostas pelo cliente.

Além disso, para a aplicação do PCP, necessitará também que o processo produtivo seja definido.

Com as informações do pedido e do processo (o que e como produzir), além das informações do cliente (quanto deseja e quando) de ambas as alternativas (estoque ou sob-encomenda), o PCP será capaz de calcular as quantidades e datas das varias atividades produtivas necessárias ao atendimento do pedido.

Para isso é necessário que todas as informações (mesmo antes do cliente gerar o pedido, seja em fase de orçamento ou não), estejam coerentes, tanto no setor comercial quanto na produção, para que se obtenha sucesso no planejamento da produção, e principalmente no cumprimento do prazo estipulado para o cliente.

No tópico a seguir entenderemos por onde realmente começa o PCP na confecção.

### 3.1. Etapas do PCP

De acordo com SOUZA (Portopédia 2013), o planejamento abrange inúmeras atividades, das quais se destacam:

- Previsão da demanda: os métodos estatísticos e subjetivos de previsão de demanda auxiliam os gerentes de produção no dimensionamento da produção e dos recursos materiais e dos colaboradores necessários.

Essa previsão de demanda assume um papel ainda mais importante quando a empresa adota uma estratégia de produção para estoque.

- Planejamento da capacidade de produção: a partir da previsão de demanda de médio e longo prazo e da análise da capacidade produtiva de uma confecção, determina-se a necessidade de adequação (aumento ou redução) da produção para melhor atender a demanda no médio e longo prazo.

- Programação mestra da produção (PMP): trata-se da operacionalização dos planos de produção no curto prazo. No programa mestre são analisados e direcionados os recursos (máquinas, pessoas, matérias-primas) no tempo certo para produzir a quantidade necessária para suprir a demanda de determinado período. Nessa etapa, temos uma definição mais precisa dos itens e quantidades de produção e estoques, com um grau de detalhamento maior, incluindo não apenas previsões de demanda, como também pedidos concretos e ordens de fabricação abertas de produção e compras.

- Programação detalhada da produção (PDP): é a operacionalização propriamente dita no “chão da fábrica”, muito utilizada em confecções nos dias atuais ainda. Ela define como a fábrica irá operar no seu dia a dia.

As atividades que envolvem a programação da produção são: administração de materiais, sequenciamento das ordens de produção, emissão e liberação de ordens.

- Administração de materiais: planeja e controla os estoques, define a quantidade de matéria- prima, aviamentos, e demais itens utilizados para confeccionar os produtos.

- Sequenciamento: é a determinação da sequência de execução das operações de produção nas máquinas de corte, costura, e acabamento, visando minimizar atrasos, ociosidades, etc.

- Ordem de fabricação: completa o programa de produção emitindo todas as informações necessárias para o início do processo produtivo, e liberando-a quando os recursos estiverem totalmente disponíveis dentro da empresa.

Após a liberação da ordem de fabricação, é total responsabilidade do PCP, supervisionar todos os processos dentro da confecção, para que o produto final saia no tempo determinado, e que não haja falhas no processo, trazendo prejuízos e descontentamento ao cliente.

### **3.1.1 Falhas no processo e programa de qualidade.**

Atualmente, as empresas vêm lidando com diversas falhas no processo produtivo, o que lhe gera baixa produtividade, alto custo com reprocessos ou retrabalhos, atrasos na entrega final do produto, e conseqüentemente perde a confiabilidade de seus clientes.

Para FEIJÓ (2013), entende –se que apesar das dificuldades, é possível aplicar algumas ferramentas e métodos com a finalidade de melhorar a produtividade, reduzir a ocorrência de erros e defeitos, aumentando, conseqüentemente, a satisfação dos clientes.

Uma dessas ferramentas de análise é tão simples como perguntar várias vezes “por que” um evento ocorreu, imitando a incansável curiosidade infantil em busca de porquês que nem sempre os pais têm como justificar.

Trata-se dos “5W” ou “5 Whys”. Além de ajudar na identificação de causas-raiz dos problemas industriais ou de serviços, essa ferramenta cria uma disciplina mental, ajudando no processo analítico e na tomada de decisão em qualquer área ou processo da empresa.

A falta de método na resolução de problemas leva a ações incorretas que muitas vezes atacam o efeito e não a causa, fazendo com que o problema não seja resolvido. Daí a importância de se esgotar todos os porquês antes de tomar medidas corretivas. Vale lembrar que esse método não busca culpar pessoas, mas encontrar falhas no processo.

Outra ferramenta que podemos aplicar para minimizar os erros é o “5S”, que representa cinco palavras no idioma japonês: Seiri (Utilização); Seiton (Organização); Seiso (Limpeza); Seiketsu (Padronização); Shitsuke (Autodisciplina).

De novo, é uma ferramenta aplicada por uma equipe na sequência indicada, por exemplo, não se passa para a fase de limpeza antes de deixar tudo organizado, bem como não se organiza antes de fazer a seleção do que presta e do que não presta – o que acaba criando na equipe o senso de disciplina, além de melhorar as condições de trabalho.

Com o ambiente limpo e organizado, fica mais fácil identificar falhas ou matérias primas erradas. Além disso, outros ganhos englobam redução de perda de tempo, redução de despesas, melhor aproveitamento de espaços e redução de acidentes de trabalho. A figura abaixo apresenta a sequência a ser seguida através do programa 5S.



**Figura 4:** Significado 5S – Conceito e definições- **Fonte:**GUIA DOS SIGNIFICADOS/ 2015.

Então, fica claro que para uma empresa de uniformes, é indispensável um programa de qualidade como o 5S, para minimizar as falhas no processo, e garantir melhor qualidade no produto final, e melhorar o tempo do processo produtivo.

### **3.2 Dados e estatísticas apontados pelo PCP**

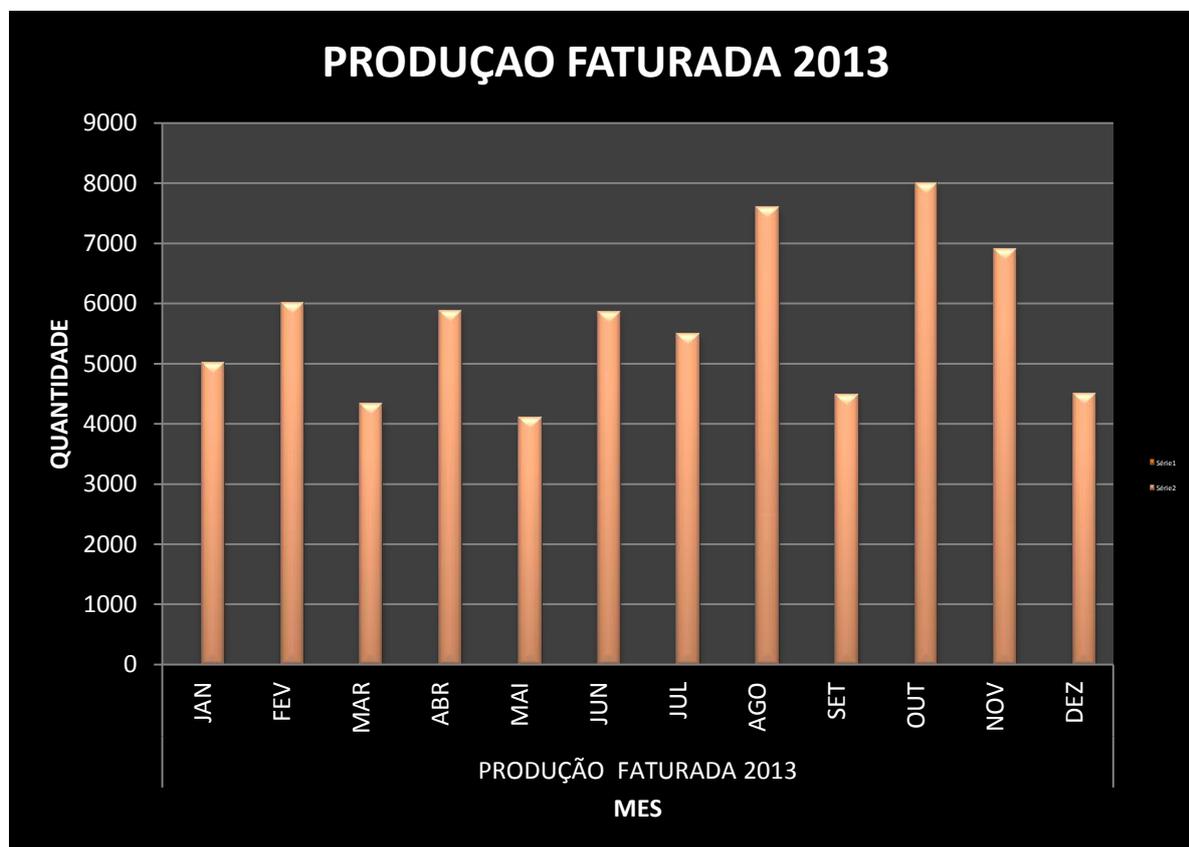
Em uma empresa Alfa, podemos obter dados estatísticos de uma produção, levando em consideração a quantidade de pedidos no mês, e a quantidade entregue na respectiva data, modelos com maior percentual de venda no mês e público alvo mais atendido, faturamento mensal e anual, e etc.

Através desses gráficos mensais e anuais, a empresa pode entrar com medidas preventivas para melhorias, em considerações á venda, ao tempo de produção e ao feedback que os clientes emitem em relação ao produto recebido. Também é possível analisar a proporção dos retrabalhos, peças com algum tipo de não conformidade ao pedido atual do cliente.

#### **3.2.1 Análise de Produção Faturada:**

A estatística dos dados gerados dentro da empresa pode-se avaliar no PCP as capacidades reais de produção, as demandas, as entregas realizadas, entre outras informações importantes ao gestor, a exemplo apresenta-se a análise da Produção Faturada:

PRODUÇÃO FATURADA 2013											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
5000	6000	4343	5858	4095	5845	5500	7594	4485	8000	6900	4500



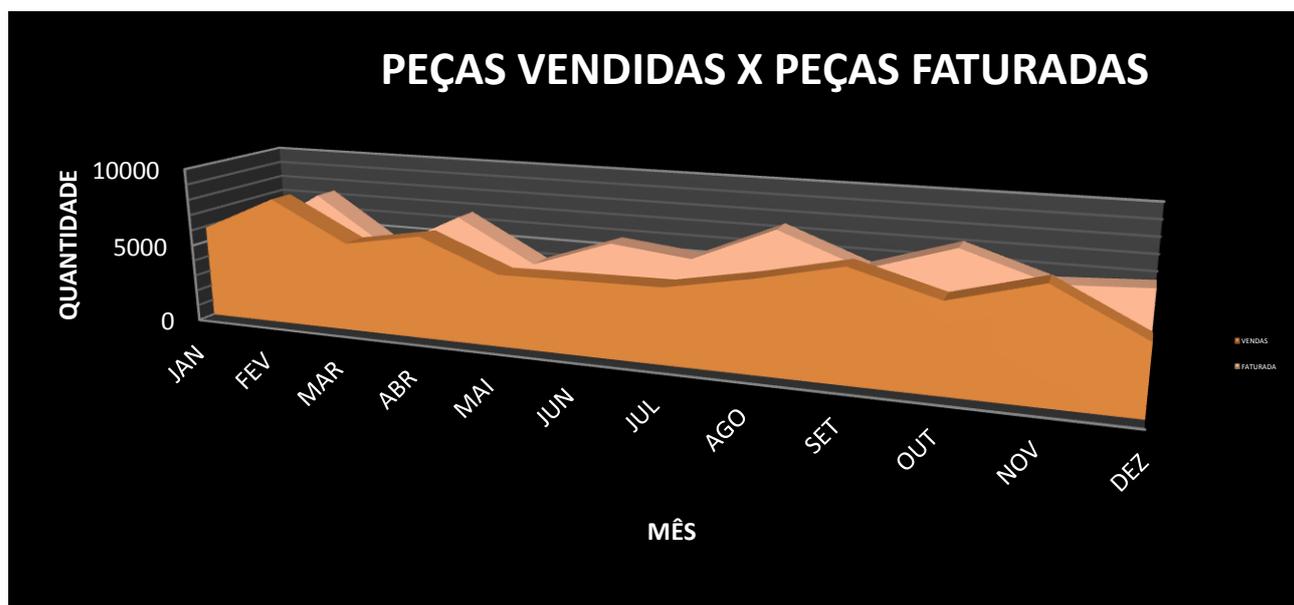
**Gráfico 1:** Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa –**Fonte:** Arquivo pessoal da autora 2013.

Fica claro através deste Gráfico 1, que a empresa Alfa citada, tem uma produção média por mês de 6.000 peças, levando em consideração sempre, que há casos esporádicos de entre um mês e outro entrar pedidos maiores, o que conta com um planejamento maior também, pois sua capacidade mensal e seus equipamentos é para uma produção de 6000 á 6.500 peças no mês, pois trata – se de uma empresa de pequeno porte.

### 3.2.2 Análise de Peças vendidas x Peças faturadas:

#### PEÇAS VENDIDAS X PEÇAS FATURADAS - PRAZO (30 DIAS)

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VENDAS	5906	8135	5654	6509	4549	4639	4719	5685	6852	5412	6851	4211
FATURADA	4522	7530	4313	6773	4093	5856	5300	7531	5582	7251	5582	5851



**Gráfico 1.2** - Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa –**Fonte:** Arquivo pessoal da autora 2013.

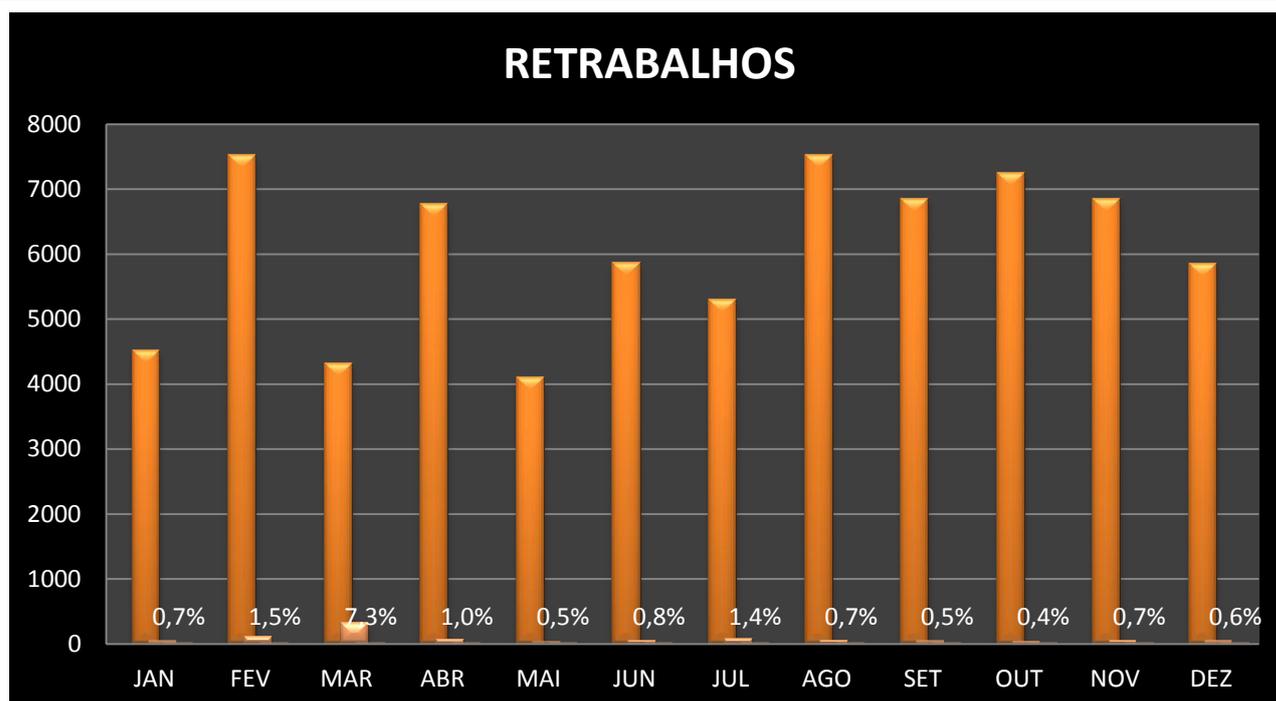
Mediante ao Gráfico 1.2, nota – se que a empresa vende uma determinada quantidade de peças no mês, mais fatura em torno de 20% a mais do que foi vendido, isso, dentro do prazo de entrega de 30 dias uteis, utilizado como padrão da produção da empresa.

Isso ocorre devido ao um atraso de produção, que obriga a entregar sempre mais do que foi vendido no mês, o que acarreta prejuízo para a empresa, e logo uma insatisfação ao cliente.

Pois esta sempre correndo atrás do prejuízo, para tirar atrasos, o que gera um aumento de funcionários, aumento de horas extras no mês, fora a pressão para se entregar uma quantidade de peças a mais do que a empresa pode produzir mensalmente.

### 3.2.3 Análise de Peças Faturadas x Retrabalho:

FATURADAS X RETRABALHO												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>PRODUZIDAS</b>	4522	7530	4313	6773	4093	5856	5300	7531	6852	7251	6851	5851
<b>RETRABALHO</b>	33	113	314	71	20	47	74	49	32	27	45	36
<b>PORCENTAGEM</b>	0,7%	1,5%	7,3%	1,0%	0,5%	0,8%	1,4%	0,7%	0,5%	0,4%	0,7%	0,6%



**Gráfico 1.3** - Dados estatísticos de PCP: Empresa Alfa –**Fonte:** Arquivo pessoal da autora 2013.

No Gráfico 1.3, temos dados estatísticos apresentados da Empresa Alfa, os quais podem notar as quantidades de peças faturadas, ou seja, que chegaram ao seu destino final, o cliente, e as peças que retornaram para a empresa constando alguma não conformidade, que podemos chamar de retrabalho, ou reprocesso.

Quando a peça retorna para a empresa mediante a uma reclamação do cliente, inicia – se o processo de prejuízo para a empresa, pois perde – se tempo de produção para análise do processo, para chegar á uma conclusão e constatar onde foi o erro.

Atualmente a Empresa Alfa, apresenta um numero de retrabalho excessivo, podemos notar que no mês de Julho, 1,7% da produção retornou para dentro da empresa, para ser avaliada. O que gera uma despesa alta para empresa, pois para atender a necessidade total do cliente e manter uma relação saudável, a empresa neste caso, deve repor as peças, de acordo com o que foi provado e solicitado pelo cliente.

É necessário rever alguns processos internos, e filtrar os gargalos para que os erros minimizem, ou falhas de comunicação, para que a empresa cresça com qualidade e aumente sua produtividade cada vez mais.

Por isso a importância de um Planejamento e Controle da Produção extremamente minucioso e com todas as informações corretas, para os apontamentos futuros dos dados da empresa.

#### **4. SISTEMAS E SOFTWARES UTILIZADOS EM CONFECÇÕES DE UNIFORMES:**

##### **4.1 Evoluções dos sistemas computadorizados de PCP:**

No inicio da década de 60, os computadores começaram a ser utilizados em empresas industriais, nas atividades de planejamento e programação da produção e controle de inventario. Logo após foram desenvolvidas abordagens computacionais distintas para a execução destas tarefas que, até então eram realizadas manualmente.

##### **4.1.1 Sistema de Planejamento Macro MRP**

Para GOLDRATT (1988), a primeira das abordagens de criação de um sistema de programação computadorizado objetivou “informatizar” os procedimentos manuais de planejamento e programação da produção e controle de inventário, com cálculos aritméticos simples, afastando a possibilidade do erro humano.

Esta foi uma tendência natural na época, pois os computadores já eram usados nas empresas para tarefas de contabilidade, que empregavam o poder e a rapidez computacional em rotinas aritméticas.

Estes sistemas denominaram – se MRP - *Material Requeriments Planning*, ou seja, Planejamento das Necessidades de Material. Posteriormente foram aperfeiçoados, com novas funções como, por exemplo, finanças e distribuições, e passaram a ser denominados sistemas de Planejamento de Recursos de Manufatura ( *Manufacturing Resource Planning* – MRP II ).

O MRP nada mais é que um sistema de planejamento que objetiva programar quantidade certa de material no tempo certo, baseado em pedidos combinados com previsões (Vollmann, 1988).

As informações necessárias para a execução do MRP e alguns de seus resultados são mostrados resumidamente na Figura 5. Inicialmente, o Plano Mestre de Produção (PMP) é formado pela carteira de pedidos, isto é, os pedidos firmes dos clientes, e pela previsão de vendas, que são estimativas de vendas futuras baseadas em técnicas estatísticas e experiência histórica.



**Figura 5:** MRP – Fonte : Consultoria e Treinamento – CRONUS QUALITY (2012).

Estes arquivos, que também servem de informações de entrada para o MRP, ordena a estrutura dos produtos um a um, com as respectivas quantidades de cada componente para formar o produto final.

O arquivo de lista de materiais fornece as bases de dados e principais componentes para a fabricação do produto, o que agrega ao sistema MRP melhor desempenho para tomar esses componentes e multiplicá-los pela demanda, de modo que determine as necessidades totais de materiais, e verifique o que já existe em estoque. Este estoque pode estar tanto na forma de produto final, quanto em matéria prima.

Então é necessário começar sempre pelo nível 0 de cada lista, verificando a quantidade de estoque disponível de cada produto final, e cada componente, para que possa calcular a quantidade necessária para manter o estoque e atender o pedido do cliente.

Portanto o MRP necessita de registros de estoque, conforme a ilustração da Figura 5.

Uma vez que o estoque esteja todo registrado e dado entrada, o MRP pode iniciar seu procedimento, que se constitui em necessidades liquidas, que resume – se em diminuir os estoques existentes e requisitos já programados, e reduzir custos excessivos para empresa.

#### **4.2 Software Verup ERP:**

É um software aplicativo que permite às empresas têxteis, tanto a indústria quanto confecções, automatizar e integrar parcela substancial de seus processos de negócio, abrangendo finanças, controles, produção, suprimentos, logística, qualidade e vendas.

Este software compartilha os dados de dentro das empresas e uniformiza seus processos de negócios, produzindo e disponibilizando informações em tempo real. Um ERP oferece um conjunto de ferramentas de gerenciamento que visa balancear demandas e ofertas, fornecendo alto grau de integração entre as áreas dentro da empresa, e ainda tem a habilidade de conectar clientes e fornecedores.

Emprega processos de negócio comprovados para a tomada de decisão, possibilitando as pessoas a executarem suas atividades com alto nível de serviços, produtividade e baixos custos.

É um sistema completo de gestão exclusivo para o mercado de moda (confeções, calçados e acessórios) com retaguarda extremamente forte e com conceitos de total segurança dos dados.

Tem seus princípios estabelecidos por desenvolvedores com DNA do mercado financeiro, segurança e rastreabilidade dos dados, ajudando a ordenar a produção.

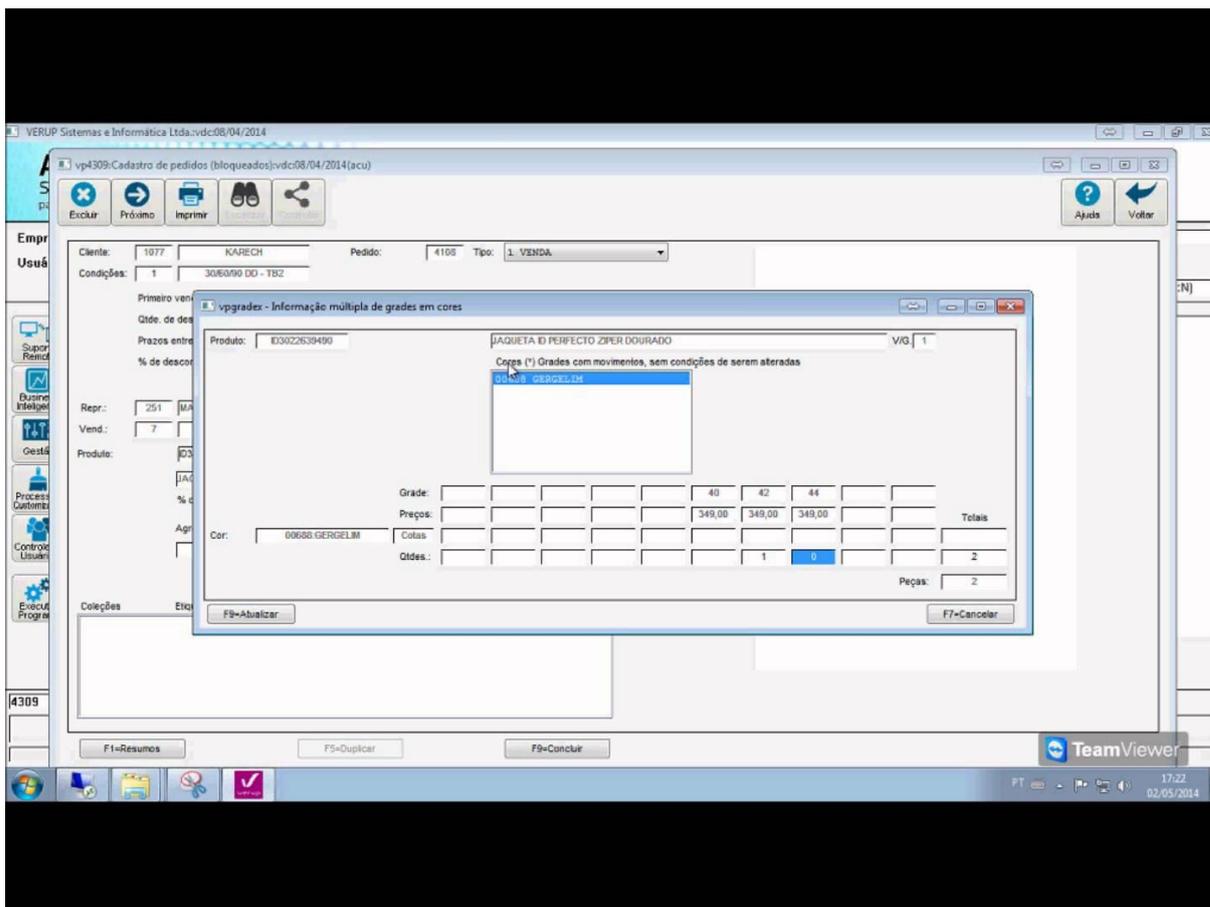
Acompanha seu negócio desde o lançamento de coleções, passando por ficha técnica totalmente aderente ao conceito de grades e processos de fabricação sejam internas, por linhas de produção ou ilhas, sejam externas, com controles de envios e retornos de todas as fases com segurança total para gerar pagamentos às oficinas que executaram os serviços.

Todos os processos de show room são também contemplados por interfaces totalmente amigáveis para os lançamentos dos pedidos programados, controlando cotas de vendas. O carro chefe do sistema é a pronta entrega interligada com processos para faturamento imediato ou no final de cada ciclo, controlando estoques de produtos.

Faturamentos muito fáceis e com lançamentos automáticos para área de contabilidade e fiscal, sem nenhuma intervenção do usuário, atendendo dessa forma às normas exigidas pela legislação.

As compras de materiais, produtivos ou não, produtos acabados com controle de tolerâncias em quantidades de valores, com isso geramos total controle para que empresas estruturadas por departamentos possam ter a certeza de que as recepções sejam feitas exatamente dentro dos limites determinados pela companhia.

O sistema Verup é um conjunto completo de ferramentas que orienta desde o planejamento de produção, até o controle de movimentos de serviços, seja dentro da empresa ou com serviços de terceiros, com custos e prazos de cada fase.



**Figura 6:** Sistema Verup – **Fonte:** Site IODICE – Instrução para acesso ao sistema.

A Figura 6 relata uma instrução de acesso ao sistema, onde é feito o cadastro dos produtos, para originar a ordem de fabricação.

É um sistema de gestão avançado, atualmente utilizado por grandes nomes de marcas e confecções, é um programa conceituado no mercado, por ser um sistema que abrange um controle produtivo com mais precisão, visando sempre minimizar os custos, e acelerar a produção para o processo final do produto, gerando satisfação total do cliente.

### 4.3 Software Systêxtil ERP

O SYSTÊXTIL ERP é o mais completo sistema integrado de gestão corporativa no mercado e está pronto para atender a indústria têxtil, seja ela de

pequeno, médio ou grande porte. Sua estrutura totalmente modular está orientada para cobrir todas as áreas do segmento.

O SYSTÊXTIL ERP controla desde a entrada da matéria-prima na Fiação até a venda do produto acabado na loja, passando por Engenharia, PCP, Controle de Terceiros, Administrativo, Financeiro, Vendas, Faturamento, Controle de Cotas de Representantes, Contas a Pagar e a Receber, Caixa e Bancos, Contabilidade e Obrigações Fiscais, Custos, Integração com Automações, balanças, leitores de código de barras, controle do chão de fábrica, e outras necessidades.

O SYSTÊXTIL atende a cadeia têxtil, desde a matéria-prima até os pontos de venda próprios com um só sistema, sejam quais forem os seus processos produtivos, integrando e tornando mais eficaz e menos dispendioso o processo de produção, e centralizando todas as informações em um único banco de dados.

A empresa conta com diversos produtos para atender a cadeia têxtil, os principais são:

- FORÇA DE VENDAS é a solução oferecida pela Systêxtil para viabilizar a integração da empresa com seus representantes. Ele oferece uma interface fácil de usar, dinâmica e objetiva, que permite digitação e transmissão de pedidos de venda para a fábrica de forma ágil e segura, além de acesso a informações atualizadas que viabilizam a tomada de decisão para as negociações de vendas. A aplicação trabalha com o conceito de sincronia de dados, permitindo que, após a primeira sincronização, o representante trabalhe sem estar conectado à Internet.
  
- PLAN é uma ferramenta web com funcionamento SaaS, que permite vincular o planejamento de longo prazo às decisões de médio e curto prazo do chão de fábrica da sua empresa, analisando de maneira realista, viável e coerente as prioridades estabelecidas, promovendo o entendimento das capacidades, restrições e dificuldades de cada setor. O Systêxtil PLAN (desenvolvido em metodologia MRP) permite a tomada de decisões com base no desempenho realizado, situação atual e planos futuros, identificando os desvios, tanto de vendas como de produção, em todas as áreas da cadeia têxtil.
  
- MANUFACTURING é uma ferramenta integrada totalmente com todas as soluções ERP do mercado.

As empresas que compõem uma cadeia têxtil, além de todas aquelas que envolvem em suas operações algum processo têxtil, movem – se continuamente na direção da excelência operacional. Para levar a este estágio, o conjunto de aplicativo *Manufacturing* garante o suporte a todos os processos de produção que mantém sua empresa com toda a qualidade que o mercado exige.

Essa ferramenta foi desenvolvida para atender o sistema Kanban, as otimizações de processos, MRP I, e MRP II.

As principais características dessa ferramenta é identificar os problemas e as situações a melhorar, de acordo com uma relação custo – benefício segundo a visão do cliente. Selecionar as características críticas para a qualidade, e ter o mapeamento do respectivo processo, através de medições necessárias, registro dos resultados e estimação da capacidade de curto e longo prazos do processo.

Permitir a realização dos principais desempenhos do produto, e especificar as características em que o produto precisa ser melhorado e comprovar eficiência das alterações proporcionadas.

E por ultimo desenvolver a documentação e monitoramento das condições do novo processo através de métodos de controle estatístico do processo, acompanhando os indicadores e dando velocidade a tomada de decisões.

#### **4.4 Software Millennium ERP**

A MILLENNIUM é uma empresa que tem um comprometimento com o mercado de software para lojas e indústrias nas áreas de confecção, têxtil, decoração, calçados e varejo em geral há 20 anos, oferecendo além de sistemas de automação comercial e de produção, uma ampla consultoria no planejamento estratégico e um competente suporte pós-venda, monitorado por uma equipe altamente qualificada e experiente.

A missão da empresa é proporcionar maior eficiência dos processos de negócio aos nossos clientes por meio de ferramentas tecnológicas e de conhecimento.

Os seus valores consistem em consolidar-nos como grande e rentável fornecedora de soluções ERP, garantir sempre o melhor custo/benefício, maximizando o valor agregado para o negócio de nossos clientes. Focar a flexibilidade, consistência e tecnologia de nossas ferramentas para melhor aderência

aos processos de nossos clientes, garantir a organização, controle e comunicação de nossos trabalhos internos e externos, e priorizar a capacitação e o conhecimento de nossos colaboradores de forma contínua.

Um dos principais programas é o Millennium Basic é a solução de baixo custo para atender as pequenas empresas do segmento de vestuário, acessórios, calçados e presentes. Com o melhor custo total de aquisição do mercado nosso sistema garante entregar mais por muito menos. Atendendo processos de produção, venda atacado de pronta entrega, venda atacado com pedido e venda varejo o software atende todas as necessidades.

Focadas principalmente na melhoria dos processos atuais da empresa através da educação e o uso de melhorias praticas, esse programa permite aos clientes as tomadas de decisões estratégicas extremamente precisas e bem fundamentadas, através da rápida visualização das informações que refletem no desempenho da empresa.

Outro processo voltado para a área de confecções é o Millennium Business e ideal para Empresas de grande e médio porte de vestuário e decoração entre outros. É um sistema modular, flexível, totalmente integrável e, ao contrário de outras soluções existentes no mercado, foi desenvolvido sobre camadas próprias de programação (API), acesso a dados e comunicação, diminuindo consideravelmente a dependência sobre a plataforma de desenvolvimento utilizada, o que garante além de maior longevidade e solidez ao produto, a possibilidade da rápida incorporação de novas tecnologias que possam surgir no futuro. O Millennium Business traduz o que existe de mais avançado em tecnologia e inovação em Sistemas ERP.

## 5. CONCLUSÃO

Fica clara a importância de um bom planejamento e controle das atividades relacionadas à produção, visto que, principalmente nas confecções de uniformes há uma grande demanda de mercado e complexidade das informações que necessitam de um direcionamento e controle da produtividade.

Identificou-se a carência das empresas de pequeno e médio porte no que diz respeito a planejamento e controle.

O PCP é fundamental para evitar as grandes perdas e desperdícios ocorridos quando as atividades de planejamento e controle são mal executadas, planejadas ou negligenciadas. Esses controles podem ser simplificados de acordo com o processo produtivo de cada empresa, mas com a respectiva complexidade encontrada nas diversas etapas do processo de produção de cada indústria.

A necessidade de um planejamento mestre que contempla e controla o dinamismo do dia a dia fica evidente quando nos deparamos com falta de estoque disponível para venda, insatisfação do cliente devido aos atrasos da produção, material ocioso no estoque gerando custos de armazenagem e prejudicando as vendas, atraso nos recebimentos financeiros e, por fim, diminuindo os lucros ou até gerando prejuízo.

É de extrema importância que as atividades fins, produção de uniformes, sejam monitoradas e desenvolvidas de acordo com os objetivos organizacionais da indústria.

Para isso o planejamento deve antecipar e prevenir as divergências do cotidiano fabril. Uma vez bem planejado, sequenciado e bem desenvolvido, os resultados positivos na fábrica refletirão em todas as ramificações da empresa.

## REFERENCIAS

ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **PLANEJAMENTO & CONTROLE DE PRODUÇÃO**. Itajubá, 2010. Acessado em 17/03/2015. Disponível em: <http://www.anterior.unifei.edu.br/dagoberto/EPR704PlanejamentoControleProducaoGradEP/PCPEPR7042010>.

CARMELITO, R.;2008. **As dificuldades do PCP (Planejamento e controle de produção)**. Acessado em 05/03/2015. Disponível em <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/as-dificuldades-do-pcp-planejamento-e-controle-de-producao/26334>.

FEIJÓ, ENIO. **Pensando Grande 2013 – Empresas, Gestão e Negócios**. Acessado em: 08/05/2015. Disponível em : <http://www.pensandogrande.com.br/2-tecnicas-simples-para-identificar-falhas-e-melhorar-processos-na-sua-pme/>.

GOLDRATT, E. M & COX, J. F. A Meta. **Editora do IMAM , São Paulo, 1986**. Acessado em 12/5/2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2944/000284154.pdf?sequence=1>

SYSTÊXTIL, GESTÃO DA CADEIA TÊXTIL - **Jaraguá do Sul – SC 2015**. Acessado em 05/06/2015. Disponível em: <http://www.systextil.com.br/index.php?i=1&page=3&s=26>

SOUZA, Danilo L.O. **Portopédia 2013 – Etapas do PCP**. Acessado em 06/5/2015. Disponível em :<https://portogente.com.br/portopedia/pcp-planejamento-e-controle-da-producao-78470>.

TUBINO, Dálvio Ferrari.**Planejamento e Controle de Produção, teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007. Acessado em 16/03/2015. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfDw4AK/livro-planejamento-controle-producao-dalvio-ferrari-tubino>.

VOLLMANN, T.E.; **Manufacturing Planning and Control Systems, 1992**. Acessado em 12/05/2015. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2944/000284154.pdf?sequence=1>

Wikipédia, a enciclopédia livre, março 2011. **PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO**. Acessado em 09/03/2015. Disponível em :  
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Planejamento\\_e\\_controle\\_da\\_produ%C3%A7%C3%A3o](http://pt.wikipedia.org/wiki/Planejamento_e_controle_da_produ%C3%A7%C3%A3o)

