

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA TÊXTIL  
BACHARELADO EM ENGENHARIA TÊXTIL**

**JULIET DOS SANTOS SCHMIDT**

**PCP DE UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO: UMA ANÁLISE  
COMPARATIVA COM A LITERATURA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**APUCARANA**

**2016**

**JULIET DOS SANTOS SCHMIDT**

**PCP DE UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO: UMA ANÁLISE  
COMPARATIVA COM A LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, em Engenharia Têxtil, da Coordenação do Curso de Engenharia Têxtil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Karla Fabrícia de Oliveira

**APUCARANA**

**2016**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Apucarana  
**Curso de Engenharia Têxtil**



**TERMO DE APROVAÇÃO**  
**PCP de uma indústria de confecção: uma análise comparativa com a literatura**  
**por**  
**JULIET DOS SANTOS SCHMIDT**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado aos quatorze dias do mês de junho de dois mil e dezesseis, às onze horas, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Têxtil, do Curso Superior em Engenharia Têxtil da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi arguida pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

PROFESSORA KARLA FABRÍCIA DE OLIVEIRA – ORIENTADORA

---

PROFESSORA JULIANA MEDEIROS MERLIN – EXAMINADORA

---

PROFESSOR LEANDRO VICENTE GONÇALVES – EXAMINADOR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico este trabalho à minha família,  
orientadora, amigos e colegas, pelo  
incentivo e apoio constantes.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela força e coragem que ele me concedeu, pois sem isso teria sido impossível chegar até aqui.

Agradeço a minha família toda, pois por mais difíceis que fossem as circunstâncias, sempre me deram suporte e confiaram em mim.

Ao meu namorado Robson, por ter tido tanta paciência em meus períodos mais complicados e estressantes, por sempre me ajudar a encarar e superar as dificuldades e por ter me dado uma nova família em Apucarana. Agradeço por todas as dicas, conselhos e correções para que este trabalho ficasse o melhor possível e por me ceder seu notebook todas as vezes que eu precisei.

Aos meus amigos da faculdade, que me acompanham ao longo dessa jornada, em especial Caíque, Fernanda e Denise, agradeço a todos pela amizade, ternura e convivência destes 5 anos.

A minha irmã/mãezona Thaís, que eu adquiri nessa caminhada, agradeço por sempre fazer sua parte na faxina, por compartilhar histórias e receitas, por me ajudar nas correções deste trabalho, por todos os conselhos (que nem sempre foram seguidos à risca) e é claro, por compartilhar o nosso instrumento de trabalho até aqui, o “nosso” notebook, sem ele não teria sido possível a realização deste trabalho.

A todos os professores que, nestes cinco anos, desempenharam com dedicação as aulas ministradas.

A minha querida e amável orientadora, professora Karla, que com paciência e dedicação fez com que este trabalho pudesse ser realizado da melhor maneira possível e por ser uma excelente professora e profissional, na qual me espelho.

A empresa Commanders Uniformes Profissionais, por ter aberto as portas para a realização deste trabalho.

Enfim, a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Construí amigos, enfrentei derrotas,  
venci obstáculos, bati na porta da vida e  
disse-lhe: Não tenho medo de vivê-la!”  
(CURY, Augusto, 2011)

## RESUMO

SCHMIDT, Juliet dos Santos. **PCP de uma indústria de confecção**: uma análise comparativa com a literatura. 2016. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Têxtil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Apucarana, 2016.

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é um elemento estratégico fundamental dentro das organizações. O objetivo deste trabalho foi analisar o setor de PCP de uma indústria de confecção quanto as suas características e vantagens e compará-lo a modelos encontrados na literatura. Assim este trabalho foi realizado em uma empresa de confecção de médio porte localizada na cidade de Apucarana, no norte do Paraná. Para possibilitar o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica da literatura e uma coleta de dados sobre a empresa, por meio de visitas e aplicação de questionários aos funcionários. Os resultados mostraram que a comunicação entre departamentos não ocorre de maneira satisfatória, não há planejamento das necessidades materiais e a empresa apresenta um alto índice de retrabalho, que afeta o andamento do processo produtivo. A partir dos resultados encontrados foi realizada a comparação com a literatura e sugeridas melhorias para as dificuldades identificadas.

**Palavras-chave:** Planejamento e Controle da Produção. Estudo comparativo. Produção. Confecção.

## ABSTRACT

SCHMIDT, Juliet dos Santos. **PCP of a garment industry:** a comparative analysis with the literature. 2016. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Têxtil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Apucarana, 2016.

Production's Plan and Control (PCP) is a fundamental element strategically inside companies. The objective of this work is to analyze the PCP sector of a garment industry regarding its characteristics and advantages and compare it with the models found in literature. Thus, this work was conducted in a medium sized garment industry located in Apucarana, North of Parana. To allow the development of this work, a bibliographic research was made in the literature as well as an enterprise data collection, through visits and questionnaires to the workers. The results have shown that the communication between departments does not occur in a satisfactory manner, there is no material necessity planning and the company presents a higher rework index, which affects the productive process progress. From the found results, a comparison with literature was made and improvements were suggested for the identified difficulties.

**Keywords:** Production's Plan and Control. Comparative Study. Production. Garment Industry.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A estrutura do Planejamento e Controle da Produção .....	15
Figura 2: Cadeia produtiva têxtil.....	22
Figura 3: Fluxograma do setor de Confecção .....	23
Figura 4: Metodologia utilizada para a realização do trabalho .....	26
Figura 5: Mapeamento do processo produtivo .....	31
Figura 6: Influência do PCP nos prazos de entrega .....	36
Figura 7: Fatores causadores de atrasos .....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação da literatura com a prática.....	39
Quadro 2: Dificuldades Identificadas na empresa .....	41
Quadro 3: Dificuldades encontradas e melhorias sugeridas .....	42

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 Objetivo Geral	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	14
2.1.1 PCP Associado à Qualidade	15
2.1.2 Benefícios do PCP	16
2.1.3 Ferramentas do PCP	17
2.1.3.1 Controle de estoque	18
2.1.3.2 Cronograma de fabricação	18
2.1.3.3 MRP – <i>Material Requirements Planning</i>	19
2.1.3.4 MRP – <i>Material Requirements Planning II</i>	19
2.1.3.5 ERP – <i>Enterprise Resource Planning</i>	20
2.1.4 Implementação de Sistemas de PCP	20
2.2 O SETOR TÊXTIL	21
2.2.1 O Setor Têxtil no Brasil	24
2.2.2 O Setor Têxtil no Paraná	24
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>25</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>29</b>
4.1 LEVANTAMENTO DAS EMPRESAS E ESCOLHA	29
4.2 ESTUDO DE CASO	29
4.2.1 Mapeamento do Processo Produtivo	30
4.2.2 Aplicação dos Questionários	32
4.2.2.1 Dados obtidos por meio dos questionários	33
4.2.2.1.1 Quanto à comunicação entre setores	33
4.2.2.1.2 Quanto às reuniões de planejamento	34
4.2.2.1.3 Quanto à influência do PCP no prazo de entrega	34
4.2.2.1.4 Quanto à matéria-prima utilizada no processo	35
4.2.2.1.5 Quanto à capacidade produtiva e atrasos	35
4.2.2.1.6 Quanto à manutenção	37
4.2.2.1.7 Quanto à programação da produção	38
4.2.2.1.8 Quanto às ordens de produção	38
4.2.3 Comparação Com a Literatura	39
4.3 DIFICULDADES IDENTIFICADAS E SUGESTÕES DE MELHORIAS	41
4.3.1 Falta de Repasse de Informações e Falta de Boletins Sobre o Andamento da Produção	42

4.3.2 Inexistência de Planejamento de Compras.....	43
4.3.3 Baixa Conscientização da Influência do PCP no Prazo de Entrega .....	43
4.3.4 Atraso nos Pedidos.....	44
4.3.5 Paradas não Programadas nas Máquinas.....	44
4.3.6 Falta de Clareza nas Ordens de Produção.....	45
4.3.7 Dificuldade em Estabelecer os Tempos das Operações .....	45
4.3.8 Falta de Matéria-Prima nas Facções .....	45
4.3.9 Retrabalho .....	46
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário 1: Setores Produtivos .....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE B - Questionário 2: Setores de Engenharia e PCP.....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE C - Questionário 3: Setor de Vendas.....</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICE D - Questionário 4: Setor de Compras.....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE E - Questionário 5: Setor Financeiro.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE F - Respostas Obtidas nos Setores Produtivos .....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE G - Respostas Obtidas nos Setores de Engenharia e PCP .....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE H - Respostas Obtidas no Setor de Vendas .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE I - Respostas Obtidas no Setor de Compras .....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE J - Respostas Obtidas no Setor Financeiro .....</b>	<b>87</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização tem causado um evidente aumento de competitividade entre as empresas, independente do seu porte (pequeno, médio ou grande). Com isso, o fator competitivo vem exigindo cada vez mais o uso de variadas técnicas e ferramentas para que ocorra o desenvolvimento das organizações fazendo com que as mesmas se tornem capazes de fazer maiores investimentos em planejamento aplicados diretamente na produção, com uma estratégia precisa em busca de uma eficiência cada vez maior. Desta forma, o Planejamento e Controle da Produção (PCP) é um elemento estratégico fundamental dentro da organização (VASCONCELOS, 2006).

Com um sistema de PCP implantado, os processos e atividades passam a ser coordenados, adotando determinados métodos e um planejamento detalhado ao longo de todo o processo produtivo, desde o fechamento do pedido até o faturamento. Assim, com a garantia de que os clientes sejam satisfeitos, a empresa pode ampliar seu mercado, que dada à competitividade e a situação da economia atual, se torna uma conquista importante (SOUZA, 2011).

Como desempenha uma função de coordenação de apoio ao sistema produtivo, o PCP de forma direta ou indireta, relaciona-se praticamente com todas as funções deste sistema. Dessa forma, Molina (2006) relata que, informações contidas nas listas de materiais de desenhos técnicos provêm do setor de Engenharia de Produto; os roteiros de fabricação e os *lead times* são fornecidos pela Engenharia de Processo, já do setor de Marketing são obtidos os planos de venda e de pedidos. O setor de Manutenção fornece os planos de manutenção; Compras/Suprimentos informa as entradas e saídas dos materiais em estoques, enquanto dos Recursos Humanos são necessários os programas de treinamento. O plano de investimentos e o fluxo de caixa são fornecidos pelo setor Financeiro, entre outros relacionamentos.

As atividades que dizem respeito ao PCP são exercidas nos três níveis hierárquicos da organização. No nível estratégico ocorrem decisões e ações de longo prazo, no qual o PCP participa da formulação do Planejamento Estratégico da Produção, gerando um plano de produção. No nível tático acontecem os planos de médio prazo, assim o PCP desenvolve o Planejamento Mestre da Produção, obtendo o Plano Mestre da Produção (PMP). Já no nível operacional, onde estão

preparados os programas de curto prazo de produção e realizado o acompanhamento dos mesmos, o PCP prepara a programação da produção administrando estoques, sequenciando, emitindo e liberando as ordens de compras, fabricação e montagem, bem como executa o acompanhamento e controle da produção (MOLINA, 2006).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Apenas a implantação de um setor de PCP não soluciona os problemas e desafios enfrentados pela empresa, o mesmo deve ser devidamente estruturado com as ferramentas necessárias bem como o comprometimento de todos os envolvidos. Tendo um setor de PCP atuando com êxito em suas atividades a qualidade final de um produto pode ser elevada como também possíveis gargalos podem ser encontrados durante o processo e uma solução pode ser mais facilmente encontrada.

Sendo assim, a aplicação adequada das ferramentas do PCP e a utilização eficiente dos recursos disponíveis na organização, promove um aumento da qualidade dos produtos e também a diminuição do tempo de entrega e do retrabalho. O resultado da utilização correta das ferramentas e recursos fará com que haja maior satisfação dos clientes e melhor desempenho da empresa (MUNIZ JUNIOR *et al.*, 2009).

## 1.2 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Como abordado anteriormente, o setor de PCP pode trazer diversos benefícios à indústria, de modo a otimizar diversos processos, aumentando sua eficiência e produtividade. Desta forma o presente trabalho busca responder ao seguinte problema: Quais vantagens são encontradas na prática, com a implantação de um setor de PCP no processo produtivo de uma empresa do setor têxtil de confecção? Assim, este trabalho limita-se à análise do setor de PCP de uma empresa de confecção de pequeno ou médio porte localizada na cidade de Apucarana, no norte do Paraná.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente trabalho é analisar o setor de PCP de uma indústria de confecção quanto as suas características e vantagens e compará-lo a modelos encontrados na literatura.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar revisão bibliográfica relacionada aos temas: planejamento e controle da produção e a indústria têxtil;
- Realizar levantamento e escolha da empresa;
- Acompanhar o setor produtivo e analisar suas principais características;
- Analisar o setor de PCP e seus benefícios/vantagens e coletar dados;
- Confrontar os resultados com a literatura e propor possíveis melhorias para o setor de PCP na empresa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

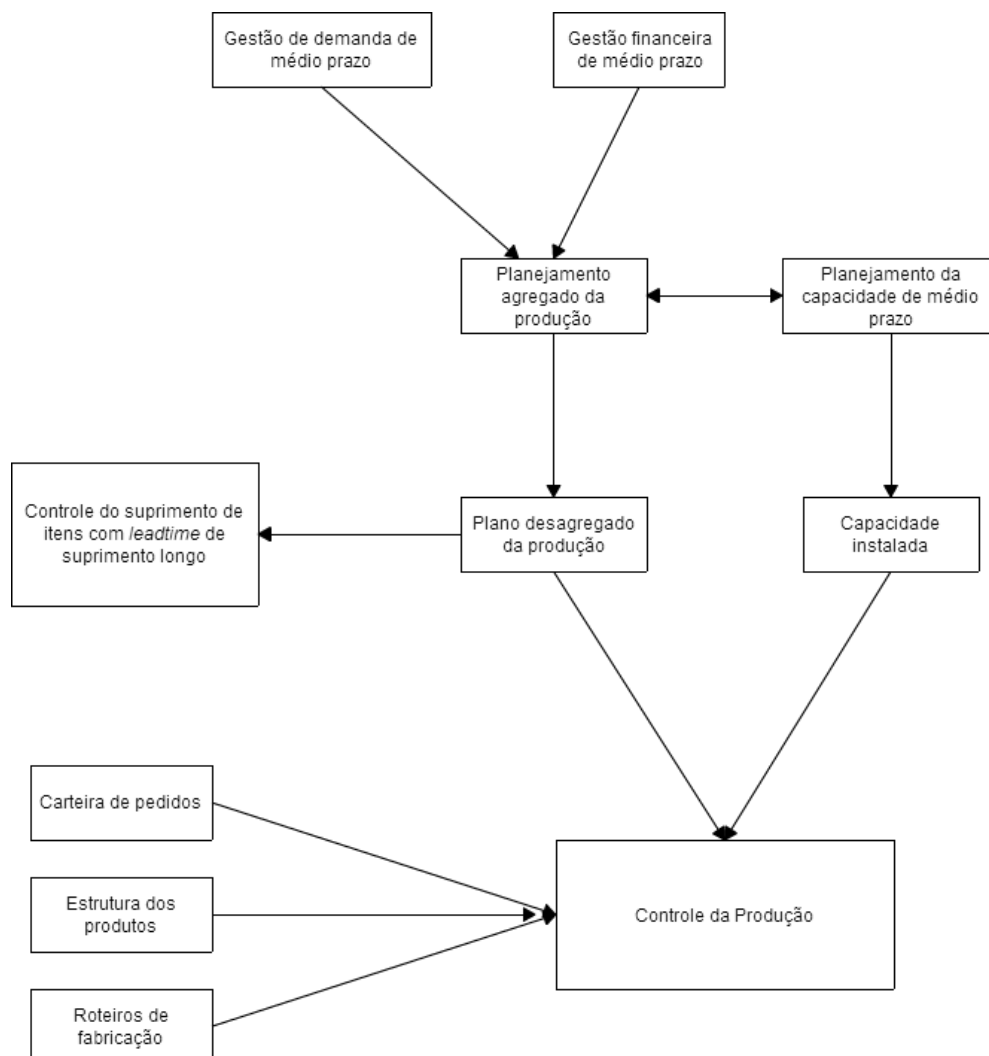
As empresas dos mais diversos segmentos necessitam planejar antecipadamente, como também controlar sua produção. O planejamento da produção ocupa uma parte significativa das ciências que estudam os processos produtivos. Para Furlanetto (2004), o objetivo da produção deve ser planejado com base em uma previsão de vendas que não ultrapasse a capacidade de produção da empresa. O autor ainda aponta que o planejamento da produção trabalha com máquinas, matérias primas e mão de obra e, dessa forma, o Planejamento e Controle da Produção (PCP) visa equilibrar estes três fatores de modo a alcançar os objetivos da empresa.

Segundo Chiavenato (2008), o planejamento é a função administrativa que determina os objetivos e qual a melhor maneira possível de atingi-los. Está voltado para a continuidade da empresa e focaliza o futuro. Para Corrêa, Gianesi e Caon (2009), planejar consiste em entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão do que está por vir influencia as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos futuramente.

Chiavenato (2008) expõe que o controle é a função administrativa que se fundamenta em medir e corrigir o desempenho, de modo a assegurar que os planos da empresa sejam executados da melhor forma possível. Já para Fernandes e Godinho Filho (2010), o controle da produção pode ser definido como atividade gerencial responsável por regular, no curto prazo, o fluxo de materiais em um sistema de produção por meio de informações e decisões para execução.

As atividades de planejamento e controle da produção, de acordo com Fernandes e Godinho Filho (2010), envolvem algumas decisões para que seja definido o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar, além de quem e/ou onde e/ou como produzir. Tais decisões seguem uma estrutura hierárquica, a qual pode ser vista na Figura 1.





**Figura 1: A estrutura do Planejamento e Controle da Produção**  
**Fonte: Fernandes e Godinho Filho (2010)**

O PCP planeja e controla as atividades de uma empresa, cuidando das matérias primas necessárias, das máquinas e equipamentos e dos demais recursos necessários para atender à demanda de clientes e/ou usuários (CHIAVENATO, 2008).

### 2.1.1 PCP Associado à Qualidade

O PCP está relacionado aos resultados, que são mensurados pela qualidade do produto e pela satisfação do cliente. Dessa forma, deve-se produzir ordenada e estrategicamente. Segundo Esperidião *et al.* (2012), deve-se atentar a detalhes no acabamento dos produtos, estabelecendo:

- Foco no cliente: é este quem financia o crescimento da produção e serve de parâmetro para implantação de melhorias, portanto deve ser o foco principal e tudo deve ser planejado e executado conforme as necessidades do mesmo.
- Liderança: representada pelos seus administradores deve definir metas a serem alcançadas. As decisões no nível estratégico devem ser bem elaboradas e dirigidas aos níveis operacionais.
- Participação: deve haver participação ativa dos colaboradores, para que seja possível o cumprimento das metas da empresa.
- 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, assim como as demais áreas dependem dele.
- 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 proativa com fornecedores: deve-se tratar o fornecedor do mesmo modo que a empresa procura atender aos seus clientes, pois são estes fornecedores da matéria prima, e muitas vezes o segredo para o sucesso da produção.

### 2.1.2 Benefícios do PCP

A implantação de um setor de PCP, seu bom planejamento e controle da produção trazem diversos benefícios para uma organização. Dentre os quais Esperidião *et al.* (2012) destaca:

- Menor tempo total de produção: há redução das perdas com atividades não planejadas.
- Cumprimento dos prazos de entrega: cumprindo os prazos de entrega, fideliza-se o cliente maximizando as possibilidades de venda e aumento da capacidade produtiva.
- Menor tempo de *setup* das máquinas: reduz-se o tempo de ajuste das máquinas com o planejamento adequado.
- Diminuição das filas de espera das máquinas: planeja-se o tempo utilizado em cada máquina, assim, o desempenho das máquinas é totalmente alocado para a capacidade efetiva da produção.
- Reflexos financeiros baseados em dados obtidos do andamento da produção: com a produção totalmente planejada e controlada, diminuem-se as despesas e aumenta-se a produtividade possibilitando extrair a capacidade total da indústria.
- Sugestão de melhoria de processos para serem estudados e implantados: quanto maior e mais eficiente for o controle, maiores serão as chances de acerto na implantação de melhorias.
- Metodologia para levantamento de dados dentro da indústria: todos os dados são computados e documentados a fim de estabelecer métodos dentro do sistema fabril.

Além dos benefícios citados anteriormente, Hansall *et al.* (1994 *apud* BARROS FILHO; TUBINO, 1999) realizaram um estudo com algumas empresas do Reino Unido, onde chegaram a importantes conclusões com relação ao impacto da utilização de sistemas de PCP, as respostas mais frequentes foram que: auxilia a empresa a obter vantagens competitivas; auxilia a empresa a obter vantagens em custos; melhora a imagem da empresa; auxilia a empresa frente às ameaças competitivas.

### 2.1.3 Ferramentas do PCP

Para que o PCP possa surtir efeitos positivos na empresa após sua implantação, existem ferramentas que podem ser utilizadas auxiliando no processo de planejamento e controle. Algumas delas são citadas a seguir.

### 2.1.3.1 Controle de estoque

De acordo com Rigoni (2011), estoque é todo acúmulo de material dentro de uma empresa que de maneira geral será utilizado para venda e geração de receita, ou ainda, será transformado em produtos acabados. Pode-se então, classificar os estoques de produtos acabados, estoque de produtos em processamento e estoques de matérias primas. Para Pimentel, Melo e Oliveira (2005), o estoque deve efetuar os controles físicos, contábeis e financeiros, em todos os níveis de materiais movimentados, devendo controlar ainda, materiais para seu uso próprio, tais como ferramentas e peças de reposição.

A gestão de estoques visa elevar o controle de custos e melhorar a qualidade dos produtos armazenados na empresa, além de auxiliar na diminuição do espaço físico necessário para estocagem de matéria prima (PIMENTEL; MELO; OLIVEIRA, 2005). O papel do PCP é organizar as compras de materiais de forma que apenas esteja em estoque o que realmente for necessário e que será utilizado em breve, com um período de tempo entre chegada do material até sua utilização o mais curto possível (STRAPAZZON *et al.*, 2012).

### 2.1.3.2 Cronograma de fabricação

O acompanhamento da produção é importante, pois permite com antecipação a correção de falhas no processo bem como a programação da manutenção de equipamentos e máquinas, evitando assim atrasos de produção por paradas de manutenção corretiva das mesmas e auxiliando no cumprimento de prazos (RUSSOMANO, 2000).

De acordo com Strapazzon *et al.* (2012), este acompanhamento também é importante para se estipular datas de início e fim de tarefas a serem executadas para que o produto seja produzido. Assim, com base nestas datas, torna-se possível estipular compras de material, definir recursos tanto humanos quanto maquinários, estabelecer o esquema de produção de acordo com o produto final e definir as metas de produção para os períodos em que o produto estiver em fabricação.

Para Kremer e Kovaleski (2006), dentre todas as ferramentas que podem ser utilizadas no processo de planejamento e controle da produção, o gráfico de Gantt

em geral é um dos mais utilizados pela maioria das indústrias, principalmente para elaboração de cronogramas de planejamento e acompanhamento dos processos de fabricação.

#### 2.1.3.3 MRP – *Material Requirements Planning*

O sistema *Material Requirements Planning* (MRP), ou Planejamento das Necessidades de Materiais, segundo Silva e Lobato (2010) surgiu durante a década de 60, como a ferramenta do PCP que teria por objetivo executar computacionalmente a atividade de planejamento das necessidades de materiais, permitindo determinar, precisa e rapidamente, as prioridades das ordens de compra e fabricação.

O papel do MRP é apoiar a decisão sobre a quantidade e o momento do fluxo de materiais em condições de demanda e serviços. Este sistema permite que as empresas calculem a quantidade de materiais necessária, e em que momento utilizar, garantindo que sejam providenciados no tempo correto, para que se possam executar os processos de manufatura. Ele utiliza como fonte de informações, dados fornecidos pela área comercial da empresa, como os pedidos em carteira e previsão de vendas (LOPES; SILVA; ROCHA, 2012).

#### 2.1.3.4 MRP – *Material Requirements Planning II*

Depois do surgimento do Sistema MRP, surgiram novos fatores além dos materiais, como a mão de obra disponível, bem como maquinários. Dessa forma, segundo Lopes, Silva e Rocha (2012), o sistema MRP II surge sendo um aprimoramento do MRP, que contempla a integração de todos os aspectos do processo de fabricação, incluindo a relação entre materiais, finanças e recursos humanos.

O princípio básico do sistema do MRP II é de que todos tentem cumprir os programas estabelecidos pelo sistema da forma mais fiel possível. Um ambiente que adote o MRP II é um ambiente totalmente computadorizado com informações, fornecido de forma sistemática e com alta precisão. O MRP II não permite outros tipos de controles paralelos, e isso torna imprescindível que os envolvidos com o uso

do sistema tenham um treinamento devido sobre procedimentos de entrada de dados (LOPES; SILVA; ROCHA, 2012).

#### 2.1.3.5 ERP – *Enterprise Resource Planning*

De acordo com Paulino *et al.* (2007), o surgimento do *Enterprise Resource Planning* (ERP), ou sistema integrado de gestão é visto como uma evolução dos sistemas MRP e MRPII.

O ERP é um sistema que facilita o fluxo de informações dentro de uma empresa, integrando os vários departamentos e funções, como manufatura, logística, finanças, recursos humanos e engenharia, entre outras. O objetivo deste é ser capaz de entrar com a informação uma única vez, e essa informação pode ser acessada por todos. Assim, cada departamento possui seu próprio sistema de computador, de acordo com a necessidade e a forma de trabalho. O ERP combina todos sistemas em um só programa de *software* integrado que trabalha com um banco de dados em comum (PAULINO *et al.*, 2007).

#### 2.1.4 Implementação de Sistemas de PCP

A implementação de sistemas de Planejamento e Controle de Produção nas empresas, muitas vezes, tem como principal função integrar os *softwares* básicos que estas geralmente já possuem, como controle de estoques de matéria prima, planilhas eletrônicas, etc., de modo a otimizar os processos operacionais de produção (PAULA; TUBINO, 2000).

Segundo Barros Filho e Tubino (1999), as etapas que antecedem a implantação devem ser observadas minuciosamente, pois são onde geralmente ocorrem maior incidência de problemas que implicarão na implantação propriamente dita. Estes autores ainda propõem uma metodologia de implantação de sistemas de PCP, constituída de dez passos a serem tomados para o sucesso de uma implantação, sem fazer uso de quaisquer *softwares* específicos. Tais passos são brevemente descritos na sequência.

Os três primeiros passos da metodologia, são básicos para qualquer implementação de inovação. Nessa fase, após a definição da equipe responsável,

busca-se o apoio de toda a empresa, pois o PCP envolve toda a organização e então ocorre o treinamento do pessoal. Os quatro passos seguintes estão ligados ao aprendizado e treinamento das pessoas. O objetivo é que a empresa aprenda com suas características, com seu tipo de produto e de processo, para que possa escolher quais as práticas que melhor se adequam à sua estrutura produtiva. Nesta etapa, a empresa deverá decidir qual a ferramenta será utilizada - MRP I, o MRP II, o *Just In Time* - JIT, ou ainda compor as técnicas. Nesse ponto ocorre a decisão de se a empresa vai continuar o processo de melhoria ou não.

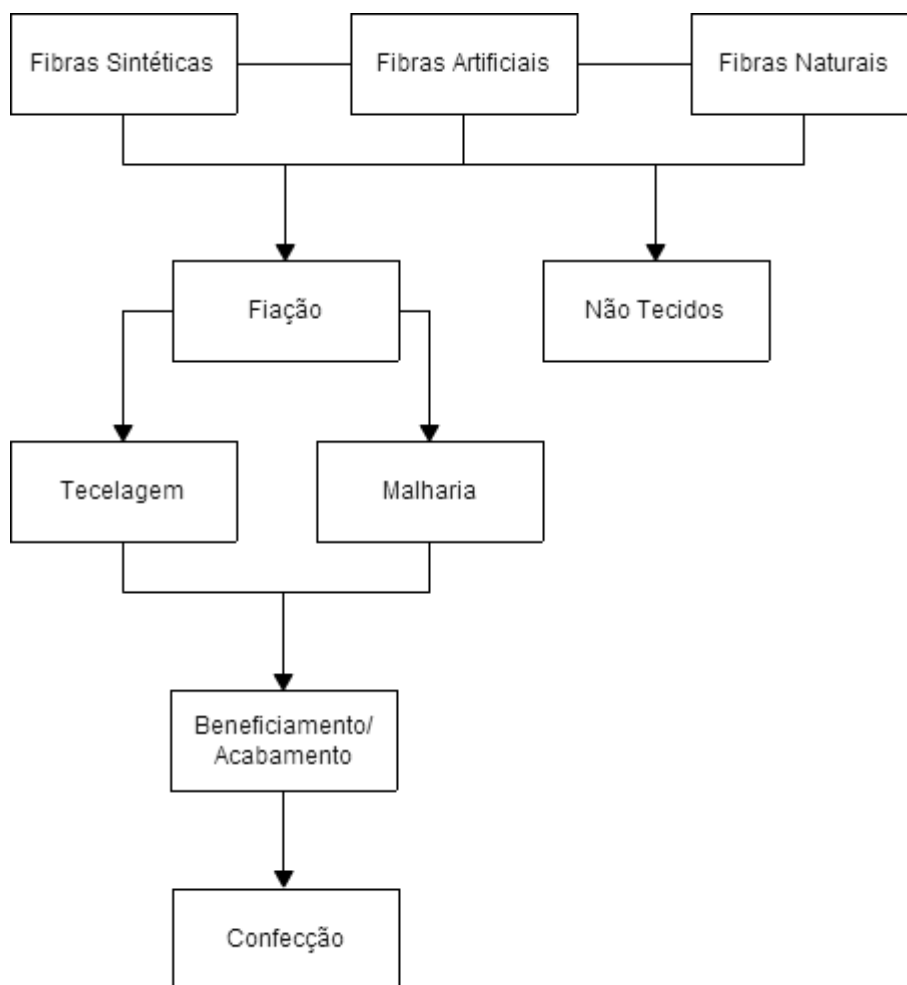
Os passos seguintes são os de melhoria do sistema atual, onde são buscadas as simplificações na produção. Após esta etapa, a empresa pode optar por uma nova melhoria do sistema produtivo como um todo, ou ainda, optar por um sistema computacional. Depois de conhecer completamente o sistema produtivo, suas características e as necessidades da empresa em termos de informação, torna-se possível especificar ou definir um sistema de PCP. São os três passos finais da metodologia proposta (BARROS FILHO; TUBINO, 1999).

A metodologia proposta pelos autores citados anteriormente é interessante, pois está colocada de forma que permita a empresa decidir sobre o que vai fazer, não dependendo de *softwares*. Contudo, as necessidades do PCP mudam com o passar do tempo e com o desenvolvimento do mercado, dessa forma novos ciclos de melhoria se farão necessários.

## 2.2 O SETOR TÊXTIL

O Brasil possui uma das únicas cadeias têxteis completas do ocidente, onde é produzido desde as fibras até às confecções. A confecção é a etapa final da cadeia produtiva têxtil e muitas vezes, faz a conexão com o consumidor, sendo a meta final de todo o processo. Quanto mais integradas às etapas da cadeia têxtil, maior a qualidade do produto (GUTIERREZ, 2006).

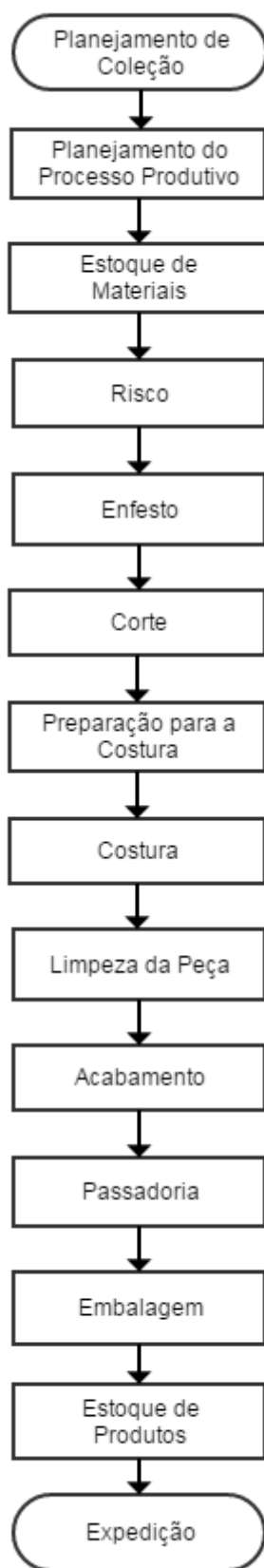
A cadeia produtiva têxtil e de confecções inicia-se, de maneira simplificada, na obtenção das fibras, passando pela transformação desta em fio ou em mantas no caso dos não tecidos, em seguida passa pela tecelagem ou malharia, após para o beneficiamento, confecção e termina no consumidor final. A Figura 2 a seguir mostra as diversas etapas que compõem a cadeia têxtil.



**Figura 2: Cadeia produtiva têxtil**  
Fonte: Adaptado de BNDES (2009)

Segundo Biermann (2007), o processo produtivo para confecções consiste na sequência operacional demonstrada na Figura 3.





**Figura 3: Fluxograma do setor de Confecção**  
Fonte: Adaptado de Biermann (2007)

### 2.2.1 O Setor Têxtil no Brasil

Segundo a ABIT (2013), o setor têxtil reúne mais de 32 mil empresas, das quais mais de 80% são confecções de pequeno e médio porte, em todo o território nacional. De acordo com o BNDES (2010), empresas de pequeno e médio porte são aquelas que possuem uma receita operacional bruta situada entre R\$2,4 milhões e R\$90 milhões.

Dados provenientes da ABIT (2013) demonstram que o setor têxtil representa cerca de 6% do valor total da produção da indústria de transformação e emprega cerca de 1,7 milhão de brasileiros, sendo que 75% são funcionários do segmento de confecção, e sua maioria composta por mulheres. Tais dados também apontam um faturamento de US\$ 56,7 bilhões em 2012 contra US\$ 67 bilhões em 2011, o que demonstra certa queda na competitividade do setor.

### 2.2.2 O Setor Têxtil no Paraná

O setor do vestuário e têxtil é o segundo maior empregador da indústria paranaense. Segundo dados do Departamento Econômico da Fiep, são 6.500 mil indústrias que geram 92 mil postos de trabalho – incluindo a indústria do couro. Estes setores ocupam juntos a 4ª posição em número de estabelecimentos no ranking nacional, com 8,9% de participação do vestuário e 7,4% do Têxtil. Os dois segmentos também têm a 4ª colocação no número de empregos gerados, 10% do vestuário e 5,5% do setor têxtil. Somados, têxtil e vestuário estão entre os 5 setores industriais pesquisados pela Fiep que não tiveram queda nas vendas industriais, comparando o primeiro semestre de 2015 com 2014 (FIEP, 2015).

Segundo Campos e Callef (2009), no Paraná a atividade de confecção destaca-se na região norte e nordeste do estado, iniciando-se em Londrina, passando por Apucarana e Maringá e finalizando em Cianorte. A localização dessa atividade na região contempla vários municípios, entretanto, o destaque fica com estas cidades que juntas compõem o chamado “corredor da moda”. E de acordo com Martins (2012), o estado do Paraná conta com mais de 11 Arranjos Produtivos Locais (APLs), dando destaque à cidade de Apucarana que possui um APL de bonés muito bem desenvolvida.

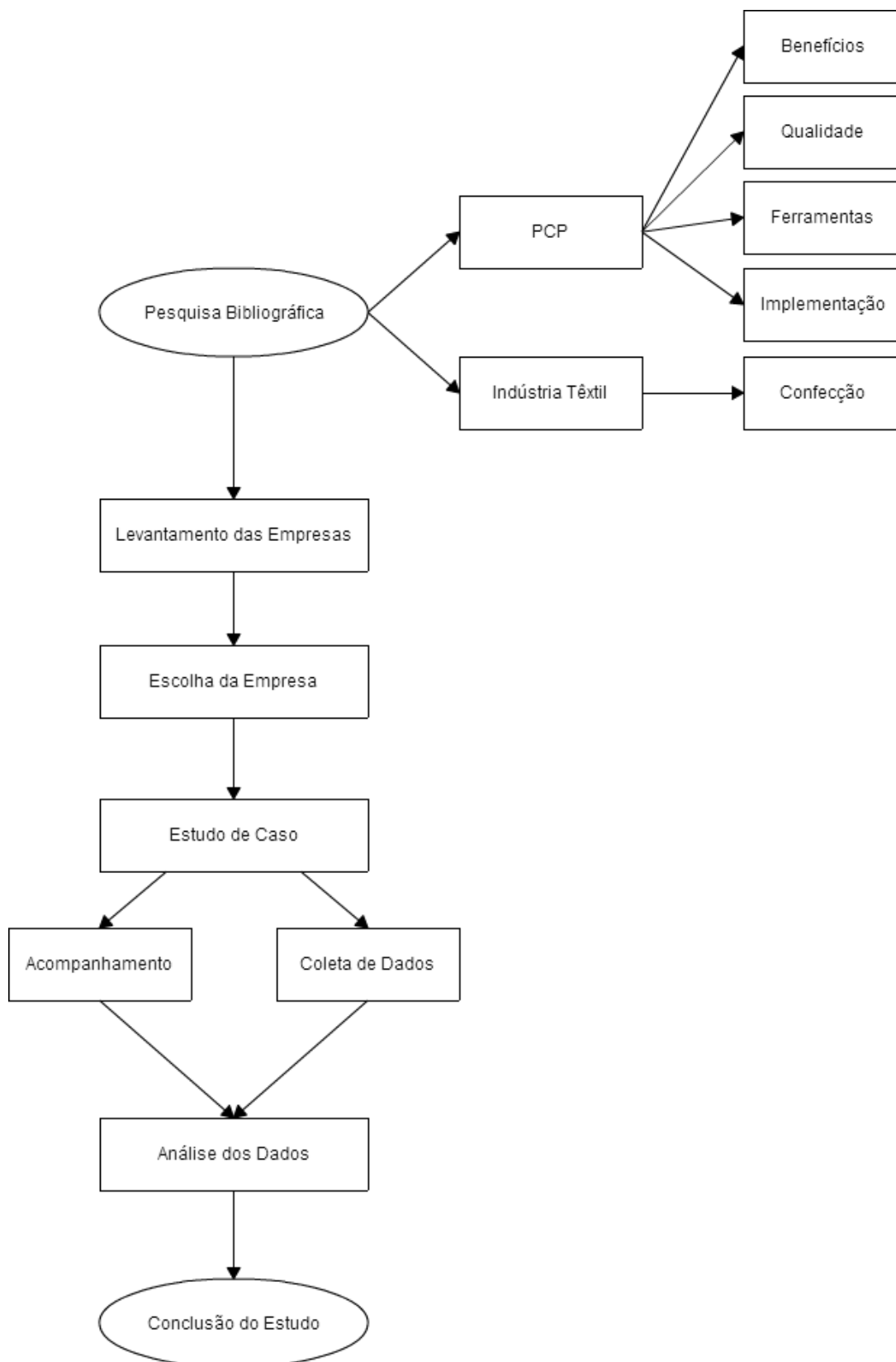
### 3 METODOLOGIA

Este trabalho é de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos que possam ter aplicação prática e sejam dirigidos à solução de problemas que possam ser encontrados. A abordagem do trabalho foi qualitativa, onde os dados obtidos são subjetivos e sujeitos ao ponto de vista do observador (SILVA; MENEZES, 2005).

De acordo com os objetivos, a pesquisa desenvolvida neste trabalho é exploratória, pois tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais explícito ou construir hipóteses e descritiva, devido à pretensão de descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (GIL, 2008).

Para que se possa entender melhor a metodologia utilizada, faz-se necessário o entendimento do que é um estudo de caso. Assim, de acordo com Gil (2008), um estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado. O estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência (YIN, 2005).

Os passos a serem realizados durante o desenvolvimento deste trabalho estão dispostos no fluxograma a seguir (Figura 4).



**Figura 4: Metodologia utilizada para a realização do trabalho**  
Fonte: Autora

O desenvolvimento do trabalho teve início com uma pesquisa bibliográfica, realizada a partir de obras publicadas sobre o assunto, abrangendo os temas de Planejamento e Controle da Produção, bem como algumas ferramentas e *softwares* utilizados, os benefícios do PCP e também sua relação com a qualidade, além de um método de implementação do PCP. As pesquisas realizadas também compreenderam o setor da indústria têxtil, dando ênfase ao setor de confecção, na qual foi realizado o estudo de caso e, desta forma, foram apresentados dados do setor em âmbito nacional e estadual (PR). A pesquisa teve como finalidade a busca por um melhor embasamento teórico para a construção de um questionário coerente e também para fundamentar a análise a ser desenvolvida.

Após a fundamentação teórica, foi realizado um estudo de caso, e para a realização deste, foi feito um levantamento das médias e pequenas empresas do setor de confecção situadas no município de Apucarana – PR, a partir de uma pesquisa de informações disponíveis na *internet*, bem como contato com algumas empresas e organizações como o Sindicato das Indústrias do Vestuário de Apucarana e Vale do Ivaí (SIVALE).

O processo de escolha da empresa foi de acordo com verificação e análise de alguns fatores, como a presença ou não de um setor de PCP. Tais dados foram coletados por meio de questionários *online*. Também foi levada em conta a disponibilidade da empresa para que pudesse ser feito o estudo de caso e coletadas as informações necessárias para o desenvolvimento deste trabalho.

Com a empresa a ser estudada selecionada, foi feito o acompanhamento do setor produtivo e foram coletadas informações e dados através das observações feitas em visitas *in loco* realizadas e também por meio de entrevistas semiestruturadas e questionários que foram aplicadas aos responsáveis pelo setor de PCP e demais envolvidos, para que fossem obtidos dados necessários para análise sobre o setor estudado, objetivo deste trabalho.

No passo seguinte, foi realizada uma análise dos dados obtidos por meio das visitas, observações, entrevistas e questionários para que então estes pudessem ser comparados às informações encontradas na literatura e avaliados se estão conformes ou não. Foi montado um roteiro contendo as principais características que um setor de PCP deve apresentar, de acordo com a bibliografia, em comparação com as informações obtidas na empresa, para que assim se tornasse possível observar e analisar de forma adequada tais dados. Os resultados

obtidos serviram de base para análise e sugestão de possíveis melhorias a se realizar no setor de PCP, levando à conclusão do estudo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 LEVANTAMENTO DAS EMPRESAS E ESCOLHA

De acordo com o Caderno Estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a cidade de Apucarana, situada na Região Norte do Paraná, conta com um total de 710 estabelecimentos do setor têxtil e de vestuário, a maioria micro e pequenas empresas (IPARDES, 2016). Na plataforma *online* do SIVALE (2016) constam cerca de 70 empresas de confecção associadas a este sindicato.

A partir dos dados obtidos, duas empresas, denominadas como Empresa 1 e Empresa 2, de médio porte, associadas ao SIVALE, foram pré-selecionadas para que pudessem ser coletadas informações sobre a presença ou não de um setor de PCP. Como as duas possuíam tal setor, um segundo critério de seleção foi utilizado: a abertura da empresa às visitas e entrevistas. Neste quesito, a Empresa 1 mostrou-se mais receptiva em auxiliar o desenvolvimento deste trabalho e foi o estabelecimento selecionado.

A empresa estudada localiza-se na cidade de Apucarana, no Norte do Paraná e conta com aproximadamente 150 funcionários distribuídos em diversos setores, incluindo o setor administrativo. Atuando no segmento de confecção, a empresa produz uniformes profissionais, tendo como principal diferencial a utilização de tecido antichama na produção de uniformes voltados à segurança do trabalho.

### 4.2 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em uma indústria de confecção na cidade de Apucarana-PR. Para a realização do estudo de caso, foram efetuadas algumas visitas à empresa em questão, como também entrevistas semiestruturadas com o gerente de produção e responsáveis por diversos setores. Tais entrevistas abordavam assuntos como:

- Planejamento estratégico;
- Planejamento mestre da produção;
- Planejamento da produção;

- Acompanhamento da produção; e
- Principais gargalos na empresa, entre outros.

#### 4.2.1 Mapeamento do Processo Produtivo

Por meio das visitas realizadas à empresa, foi possível analisar e coletar dados referentes ao sistema produtivo, desde a solicitação do pedido pelo cliente até a expedição dos produtos. Para uma melhor compreensão da produção, foi construído um mapeamento geral de processos, acompanhando a produção de diversos tipos de artigos, porém, todos seguindo o mesmo fluxo produtivo. Tal mapeamento é apresentado na Figura 5.

O processo tem início com a solicitação do pedido pelo cliente. Na sequência, esta solicitação é encaminhada ao setor de engenharia de produto, onde ocorrem todas as etapas necessárias (modelagem, risco, costura, etc.) para que se produza uma amostra e se obtenha os custos em produzi-la. A amostra confeccionada é enviada para o cliente para que este dê seu parecer de aprovação ou não. Caso a amostra não seja aprovada pelo cliente, uma nova é feita com as alterações necessárias e, se for aprovada, a próxima etapa a ser realizada é o encaixe em *software* e risco.

Por meio de *software*, as informações podem ser acessadas de qualquer setor e, dessa forma, a engenharia de produto insere os dados para a produção do artigo, como a quantidade de tecido necessária. Caso a quantidade de tecido a ser utilizada para produzir determinado lote de peças seja maior do que a disponível em estoque, este pedido deve aguardar. É então emitida uma solicitação de compra que é repassada ao setor de compras. Se o tecido que estiver em estoque for suficiente ou após a compra do tecido faltante, o processo continua e uma ordem de produção (OP) é liberada pelo setor de PCP.



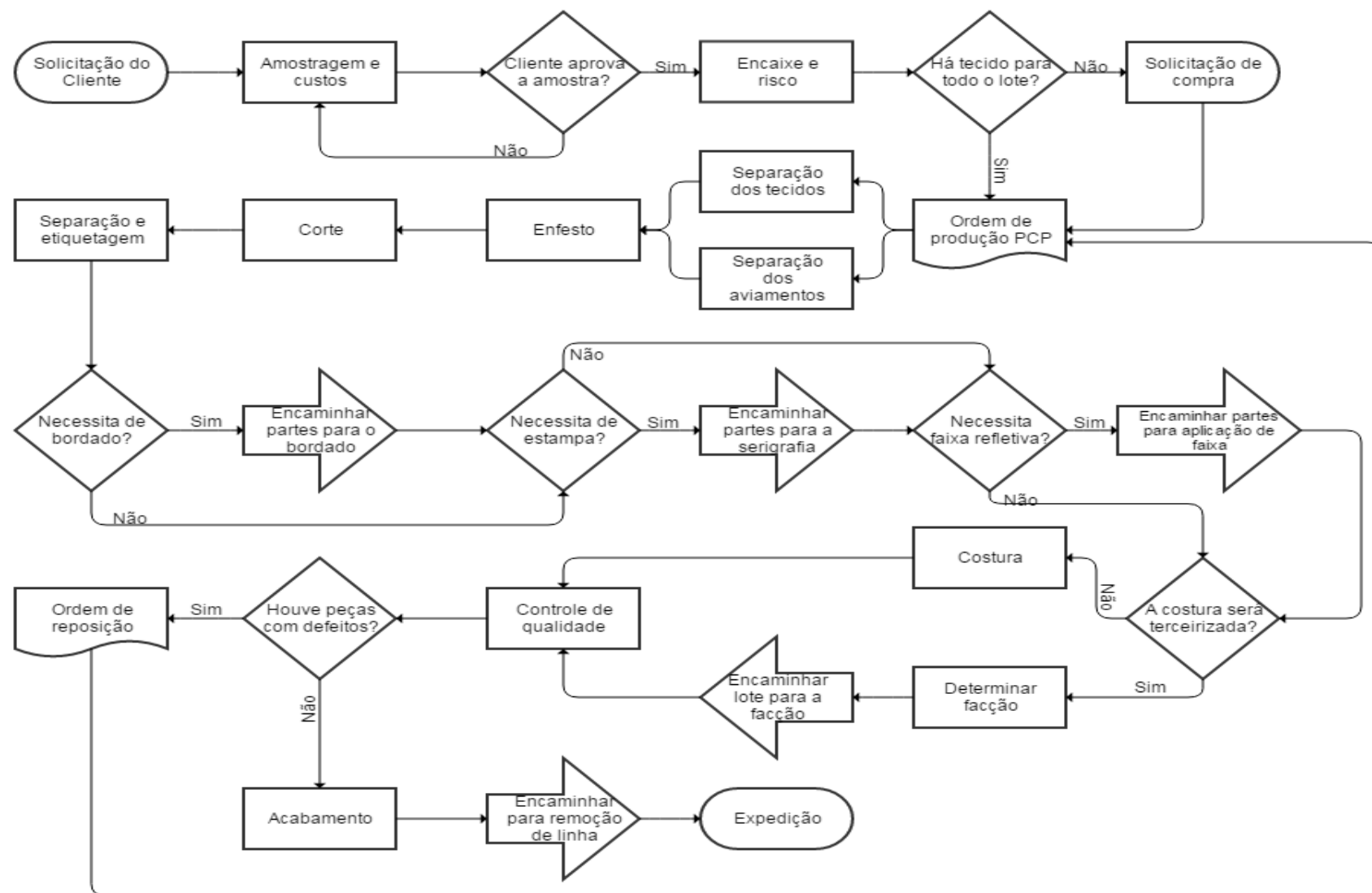


Figura 5: Mapeamento do processo produtivo

Fonte: Autora

Com a OP emitida, parte-se então para a separação de tecidos e aviamentos, seguidos de enfiado, corte e separação e etiquetagem. Nesta última etapa cada parte cortada recebe uma etiqueta com um número referente ao pedido. Verifica-se então a necessidade de estampa e/ou bordado e de aplicação da faixa refletiva para que as partes sejam distribuídas para tais setores.

Após as partes que compõem um lote estarem devidamente preparadas, é tomada a decisão se o lote em questão será confeccionado internamente ou se será terceirizado. Caso necessite de terceirização da costura, a programadora de PCP determina qual unidade de costura (facção) realizará o serviço, de acordo com a disponibilidade das mesmas e também do tipo de peça a ser produzida. No caso de não haver necessidade de terceirização, o lote passa a ser costurado internamente.

Ao término da costura, tanto peças produzidas internamente quanto as que foram terceirizadas passam por um controle de qualidade, no qual será verificado se há ocorrência de algum defeito nas peças já costuradas. Caso sejam encontradas peças defeituosas, o PCP deve emitir uma ordem de reposição informando o número de peças a serem repostas, bem como o material necessário para produzi-las.

Para o acabamento são encaminhadas as peças que passaram sem irregularidades pelo controle de qualidade, como também as peças repostas. Aqui são desenvolvidas operações como pregar botões, casear, entre outras. Tendo a peça finalizada, estas são enviadas para que as sobras de linha de costura sejam removidas, isto ocorre externamente à fábrica. Voltando da remoção de linhas, os lotes são enviados ao setor de expedição, onde são embalados e acondicionados em caixas para que possam ser enviados aos clientes.

#### 4.2.2 Aplicação dos Questionários

Durante a realização das visitas, foram aplicados questionários, que se encontram em apêndice (apêndices A a E), visando à coleta de dados mais satisfatórios, como por exemplo, entender as decisões tomadas no PCP e a interação deste com os demais setores, buscando uma maior aproximação com os principais problemas existentes. Fizeram parte da pesquisa ao todo 31 funcionários, sendo 1 do setor de compras, 4 do setor financeiro, 11 do setor de vendas, 6 do

setor de engenharia e PCP e 9 encarregados de setores da produção. No questionário não foi necessária a identificação do funcionário para que não gerasse nenhuma forma de constrangimento ou receio do entrevistado.

#### 4.2.2.1 Dados obtidos por meio dos questionários

Foram aplicados diferentes questionários, de acordo com o setor, porém, para uma melhor análise e compreensão, as perguntas foram classificadas em alguns assuntos que serão tratados a seguir. Os questionários envolveram perguntas objetivas, e foi utilizada, em praticamente todas as questões, escala de importância para as respostas. Isto, para que não fosse tomado demasiado tempo dos funcionários da empresa. Os gráficos construídos a partir das respostas e também os questionários aplicados encontram-se em apêndice (apêndices F a J).

##### 4.2.2.1.1 Quanto à comunicação entre setores

A comunicação entre os setores é um dos pontos mais importantes para o bom funcionamento do setor de PCP, uma vez que as informações são inter-relacionadas e os setores são interdependentes. No fator comunicação, os funcionários foram questionados sobre a interação entre os diversos setores (compras, vendas, financeiro e produção) e o PCP e também a comunicação entre demais departamentos. Assim foi possível observar que:

- Entre compras e PCP a comunicação é muito importante e atualmente é considerada boa;
- Não há relatórios físicos de necessidades de compras, apenas pelo ERP;
- Entre Engenharia e PCP e vendas a comunicação atualmente é satisfatória;
- Para o setor de vendas a comunicação entre departamentos é boa e ocorre por meio de *e-mail* interno, *chat* interno de mensagens instantâneas e quando extremamente necessário, utilizam-se telefonemas;
- Entre o setor financeiro e PCP, o relacionamento é considerado de extrema importância e está diretamente relacionado ao prazo de entrega

dos pedidos, porém, de acordo com os funcionários pode ser considerado médio e deve ser melhorado;

- No setor financeiro as informações não são compartilhadas corretamente; e
- A empresa aceita sugestões de melhorias no processo recebidas dos funcionários. A participação dos funcionários dos setores produtivos é extremamente importante, já que esses conhecem de perto todos os problemas enfrentados diariamente no chão de fábrica.

#### *4.2.2.1.2 Quanto às reuniões de planejamento*

As reuniões são de extrema importância para que o planejamento possa ser feito com antecedência, para que assim ocorram erros ou falhas com menor frequência e também para que o relacionamento interno ocorra de forma mais fácil.

Pelas respostas obtidas observa-se que:

- Não há reuniões de planejamento de compras. O funcionário de compras informa que não sabe se ocorrem reuniões de planejamento, “pois se há o [setor de] compras até agora não é envolvido”;
- No setor de engenharia e PCP, existem reuniões que visam o planejamento da produção e estas ocorrem semanalmente. Um dos entrevistados afirmou que reuniões “entre gerentes existe com mais frequência”; e
- Existem reuniões semanais envolvendo compras, vendas e PCP. Contudo um funcionário citou: “Sem reuniões [,] mas recebemos informações”, se referindo ao sistema ERP.

#### *4.2.2.1.3 Quanto à influência do PCP no prazo de entrega*

Com o PCP atuando de maneira correta, cumprindo os prazos de entrega, pode ocorrer a fidelização do cliente, maximizando as possibilidades de venda e aumento da capacidade produtiva, como citado anteriormente ao se abordar os benefícios do PCP. O planejamento, a programação e o acompanhamento da produção é que vão definir quando o produto será entregue conforme a capacidade

produtiva de cada setor. Assim, os funcionários de diversos setores ao responderem ao questionário, apontaram que:

- Para o setor de Engenharia e PCP a influência do PCP no prazo de entrega é considerada alta. Um dos entrevistados ainda observa que “[...] se o comercial vender mais peças do que a produção consegue entregar no mês [,] não sai”;
- Para o setor financeiro o prazo de entrega dos pedidos é fortemente influenciado pelo PCP;
- O funcionário entrevistado do setor de compras classificou a influência do PCP no prazo de entrega como Alta; e
- Apenas 55% dos funcionários do setor de vendas têm ideia da extrema influência que exercem sobre o PCP, enquanto ao outros 44% consideram esta influência média ou baixa.

#### *4.2.2.1.4 Quanto à matéria-prima utilizada no processo*

A matéria-prima é um fator muito importante para que a produção ocorra de maneira satisfatória. Ela deve estar disponível no momento adequado e nas quantidades corretas e também deve apresentar qualidade para a satisfação dos clientes. Dessa forma com a aplicação dos questionários foi observado que:

- Não são repassadas ao setor de compras as informações do PCP sobre a qualidade da matéria-prima ou alterações que possam gerar benefícios para a produção, bem como a redução de custos. Pois de acordo com o entrevistado do setor de compras “o setor de almoxarifado é quem verifica a qualidade dos produtos (matéria-prima)”; e
- O setor de compras recebe, com alta frequência, pedidos de compras, por parte do PCP, de matéria-prima que devem chegar rapidamente à empresa.

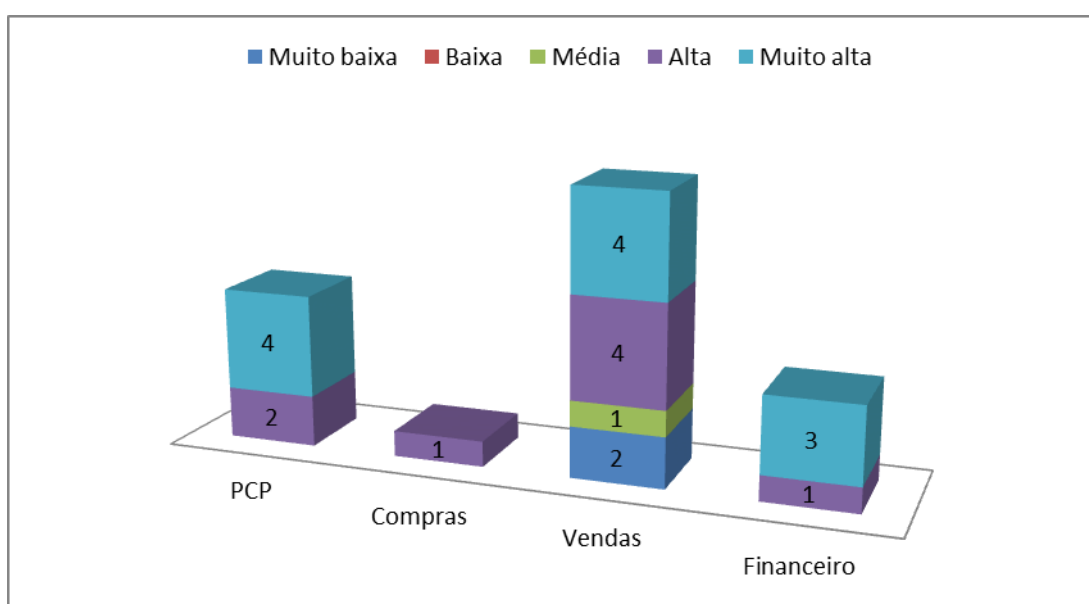
#### *4.2.2.1.5 Quanto à capacidade produtiva e atrasos*

É muito importante aliar capacidade produtiva com a possibilidade de alterar algum processo para que os pedidos possam ser entregues com uma margem de

folga ao cliente, pois desta forma, a empresa terá mais credibilidade com os mesmos. Assim, com relação à capacidade produtiva e aos atrasos nota-se que:

- Existem modificações dos processos de produção visando à otimização do tempo de entrega. Uma das modificações pode ocorrer no setor de corte, como aponta um dos entrevistados: “[modificações nos processos de produção ocorrem] desde juntarmos os pedidos, quando são do mesmo produto pra cortar, assim produzimos mais rápido”;
- 67% dos entrevistados do setor de Engenharia e PCP aponta que a capacidade produtiva atende aos pedidos no momento certo;
- De acordo com os encarregados dos setores produtivos, a produção atende a todos os pedidos, porém com pouco atraso;
- O setor financeiro não é informado pelo PCP sobre atrasos que possam ocorrer na produção e atribui ao PCP uma frequência alta de responsabilidade pelos atrasos ocorridos; e
- No setor de vendas, 46% dos entrevistados, atribuem ao setor de PCP uma responsabilidade média sobre os atrasos nas entregas dos pedidos.

Para as Figuras 6 e 7 a seguir, cada barra corresponde a um setor e as cores diferenciadas foram utilizadas para uma melhor compreensão das diferentes respostas. Os números indicados nas barras representam a quantidade das diferentes respostas obtidas para cada questão. A Figura 6 apresenta graficamente a influência do PCP nos atrasos de acordo com cada setor.

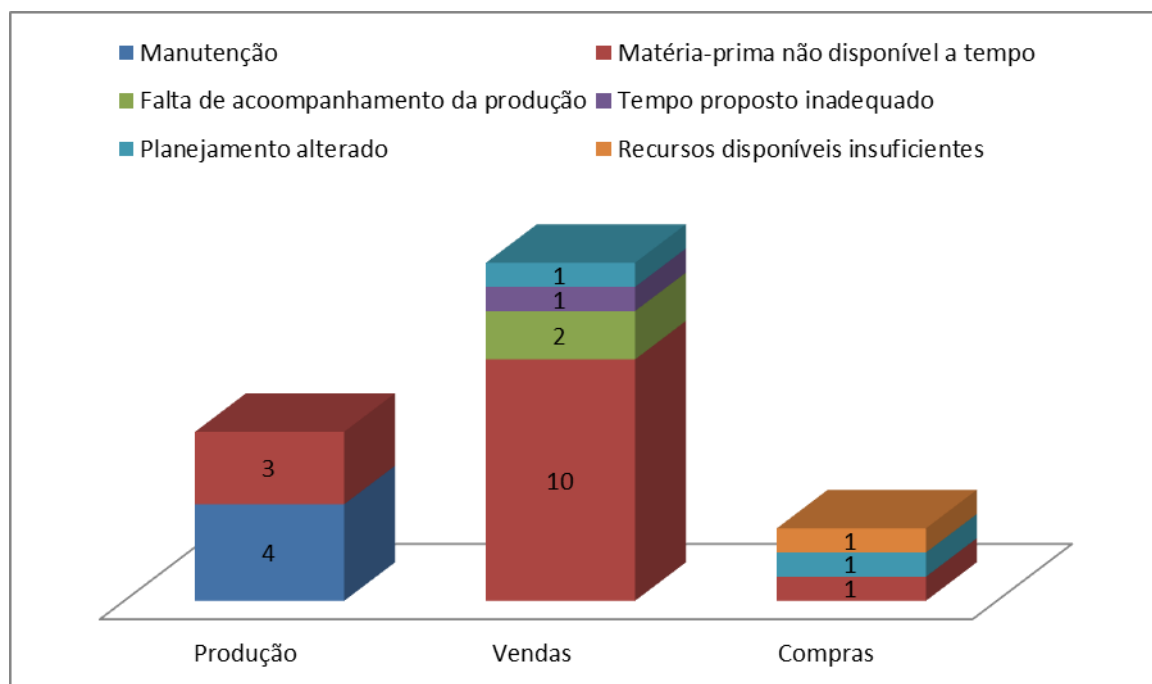


**Figura 6: Influência do PCP nos prazos de entrega**

Fonte: Autora

Como pode ser observado na Figura 6, o setor de vendas foi o único que teve respostas apontando que o PCP tem influência muito baixa ou média nos prazos de entrega, o que demonstra a baixa conscientização do setor para com a importância do PCP.

O apontamento dos fatores causadores de atrasos é apresentado na Figura 7.



**Figura 7: Fatores causadores de atrasos**

Fonte: Autora

Analisando a Figura 7 é possível perceber que entre os fatores apontados como causadores de atrasos, o mais citado foi o fato de que a matéria-prima não está disponível a tempo para a realização dos processos produtivos, impossibilitando a entrega dos pedidos a tempo.

#### 4.2.2.1.6 Quanto à manutenção

A manutenção do maquinário é fundamental para o bom funcionamento do setor produtivo. Dessa forma, durante a aplicação dos questionários foram feitas indagações abordando a manutenção. Os principais apontamentos foram:

- Para o setor de Engenharia e PCP, manutenções programadas ocorrem quase sempre;

- Na empresa utiliza-se manutenção corretiva, que age somente quando as máquinas quebram;
- Dos setores produtivos, 89% dos entrevistados apontam que paradas não programadas ocorridas no maquinário são baixas ou muito baixas;
- Existem outras causas nas paradas da produção além da manutenção, como a matéria-prima chegar durante o processo, como dito anteriormente.

#### *4.2.2.1.7 Quanto à programação da produção*

A programação antes dos pedidos serem enviados para a produção é muito importante para que possa se manter uma organização maior do sistema produtivo, de modo a diminuir a ocorrência de falhas. Por meio das respostas observa-se que:

- No setor de Engenharia e PCP, é apontado que o planejamento é sempre elaborado antes que os pedidos sejam encaminhados à produção. Segundo um entrevistado “nos casos de maiores [quantidades de] peças, fazemos a programação antes mesmo de o tecido chegar, já vamos ligando nas facções e combinando”.

#### *4.2.2.1.8 Quanto às ordens de produção*

As ordens de produção são feitas pelo setor de Engenharia e PCP e devem conter as informações necessárias para o andamento e acompanhamento da produção. Pelos questionários aplicados, observa-se que:

- A maioria dos funcionários do setor de Engenharia e PCP afirma que os procedimentos contidos nas ordens de produção sempre sanam as dúvidas que possam surgir durante a fabricação dos artigos;
- Nos setores produtivos, boa parte dos entrevistados considera as ordens ótimas ou boas;
- Para um encarregado as ordens são regulares, pois algumas vezes elas não chegam até ele;
- Por vezes, os funcionários da produção necessitam esclarecer dúvidas com o supervisor, devido à falta de clareza ou falta de informações.



### 4.2.3 Comparação Com a Literatura

Durante a revisão bibliográfica foram abordados alguns assuntos e características que um setor de PCP deve apresentar. Tais características foram relacionadas com os resultados obtidos na prática. Assim, com os dados coletados durante as visitas, tornou-se possível montar um quadro comparativo, confrontado os resultados encontrados na prática com os itens mais importantes apresentados pela literatura, referentes ao PCP. O Quadro 1 apresenta a comparação realizada.

<b>Autores</b>	<b>Literatura</b>	<b>Prática</b>
Strapazzon <i>et al.</i> (2012); Russomano (2000)	1. Cronograma de fabricação	Não
Fernandes e Godinho Filho (2010)	2. Carteira de pedidos	Sim
Furlanetto (2004)	3. Previsão de demanda	Sim
Molina (2006)	4. Planejamento Estratégico	Sim
Molina (2006)	5. Plano Mestre de Produção (PMP)	Sim
Molina (2006)	6. Programação da Produção	Sim
Paulino <i>et al.</i> (2007).	7. ERP	Sim
Pimentel, Melo e Oliveira (2005)	8. Controle de estoque	Sim
Esperidião <i>et al.</i> (2012)	9. Interação entre setores	Sim
Chiavenato (2008); Fernandes e Godinho Filho (2010)	10. Acompanhamento e controle da produção	Sim

**Quadro 1: Comparação da literatura com a prática**

**Fonte: Autora**

A seguir, para melhor entendimento do assunto, serão detalhadas as atividades descritas no Quadro 1.

1. De acordo com as coletas de informações realizadas durante as visitas, foi possível perceber que a empresa não faz uso de um cronograma de fabricação bem definido e estruturado. Eles apenas trabalham com uma estimativa de tempo para a entrega dos pedidos, geralmente informam ao cliente uma data máxima de entrega dos pedidos, que é de 45 dias, e produzem com base neste prazo;

2. Devido ao fato de a empresa produzir apenas sob encomenda, esta não mantém um estoque de produtos acabados, sendo assim, a empresa trabalha com carteira de pedidos;
3. A previsão de demanda é feita a partir de dados do ano anterior;
4. Na empresa em questão, o planejamento realizado a nível estratégico é definido em valores monetários que devem ser alcançados ao fim de um ano de produção. Os gerentes de cada grande setor devem trabalhar em conjunto para que consigam atingir essa meta;
5. Quanto ao PMP, a partir da meta anual definida pela alta gerência, os valores monetários são convertidos em um número médio de peças que devem ser vendidos e produzidos a cada trimestre. Atualmente, este número é de 90.000 peças;
6. A programação da produção é realizada semanalmente, definindo quando começar a produzir, como se deve produzir e quem deve produzir, realizando a administração de estoques, sequenciando ordens, etc.;
7. O ERP é amplamente utilizado na empresa e todos os setores têm acesso aos dados contidos nele;
8. O controle de estoques é feito por meio do ERP, no qual os responsáveis pelos almoxarifados devem sempre manter os dados atualizados para que não gere problemas quando o setor de Engenharia e PCP necessitar de informações para emitir as ordens de produção;
9. A interação entre os setores é fundamental para o bom andamento da organização. Na empresa estudada, esta interação na maioria das vezes ocorre de maneira eficaz, como foi avaliado por meio dos questionários.
10. O acompanhamento e controle da produção é realizado na empresa, principalmente, por meio do *software*, já que as informações da produção são atualizadas simultaneamente ao andamento da produção. No caso de serviços terceirizados, o acompanhamento é realizado por meio de telefonemas, ou até mesmo, utilizando o aplicativo de mensagens instantâneas *Whatsapp*.

### 4.3 DIFICULDADES IDENTIFICADAS E SUGESTÕES DE MELHORIAS

A partir da análise das respostas obtidas pelos questionários aplicados, bem como pelas entrevistas com gerente de produção e funcionários, alguns pontos foram identificados como causadores de problemas. Tais fatores estão apresentados no Quadro 2.

<b>Dificuldades</b>	<b>Setor (es)</b>
Falta de repasse de Informações	PCP e Vendas
Falta de boletins sobre andamento da produção	PCP e Financeiro
Inexistência de planejamento de compras	PCP e Compras
Baixa conscientização da influência do PCP no prazo de entrega	Vendas
Atrasos dos pedidos	PCP
Paradas não programadas nas máquinas	Produção (corte, costura, bordado, etc.)
Falta de clareza nas ordens de produção	Engenharia e PCP
Dificuldade em estabelecer tempos das operações	Produção e Engenharia
Falta de matéria-prima nas facções	Costura
Retrabalho	Produção e PCP

**Quadro 2: Dificuldades Identificadas na empresa**

**Fonte: Autora**

Com os principais problemas existentes na empresa previamente identificados, parte-se então para a sugestão de possíveis melhorias para diminuir ou até mesmo eliminar tais dificuldades. Para cada dificuldade encontrada, uma solução foi sugerida e está apresentada no Quadro 3. Tais sugestões são discutidas de maneira mais aprofundada posteriormente.

<b>Dificuldades</b>	<b>Melhorias</b>
Falta de repasse de Informações e falta de boletins sobre andamento da produção	Disponibilização de boletins de acompanhamento da produção ou relatórios
Inexistência de planejamento de compras	Realização de reuniões envolvendo, compras, PCP, vendas e financeiro.
Baixa conscientização da influência do PCP no prazo de entrega	Reuniões do setor de vendas com o PCP para capacitação
Atrasos dos pedidos	Planejamento de compra de matéria-prima, planejamento de capacidade produtiva e implantação de cronoanálise.
Paradas não programadas nas máquinas	Criação e implantação de um plano de manutenção
Falta de clareza nas ordens de produção	Desenvolvimento correto e completo pelo setor de Engenharia e PCP, das ordens de produção.
Dificuldade em estabelecer os tempos das operações	Implantação de cronoanálise
Falta de matéria-prima nas facções	Aplicação de <i>check list</i> nas facções
Retrabalho	No caso de facções: Consertos serem feitos por quem o causou, alterações nos pagamentos; No caso de produção interna: implantação de políticas de qualidade, inserindo um inspetor de qualidade no processo.

**Quadro 3: Dificuldades encontradas e melhorias sugeridas**

**Fonte: Autora**

A partir da análise realizada na empresa, foi possível sugerir melhorias que contribuam para o desenvolvimento da empresa por meio do melhor funcionamento do setor de PCP e demais setores relacionados. A seguir serão abordadas as melhorias sugeridas, contidas no Quadro 3 para as dificuldades encontradas.

#### 4.3.1 Falta de Repasse de Informações e Falta de Boletins Sobre o Andamento da Produção

Esta falta foi apontada, principalmente, pelo setor financeiro. A falta de repasse de informações pode afetar diversos setores da empresa, já que as informações são inter-relacionadas. No caso do setor financeiro, pode alterar os

custos e receita. A sugestão é a disponibilização de boletins de acompanhamento da produção ou relatórios, não só para o setor financeiro, mas para os demais setores, como compras e vendas. Dessa forma, com as informações sendo compartilhadas de maneira mais eficiente, os setores terão mais conhecimento sobre os processos produtivos e também conhecerão as dificuldades encontradas.

#### 4.3.2 Inexistência de Planejamento de Compras

A falta desse planejamento foi apontada pelo setor de compras, que afirma que desconhece a existência de reuniões de planejamento e que se elas acontecem, este setor não é envolvido. Tal falta causa diversos problemas para o setor produtivo e para o rendimento da empresa, pois o compras é fundamental para isto.

A sugestão é a realização de reuniões envolvendo, compras, PCP, vendas e financeiro. Dessa forma, o setor de vendas teria a previsão de demanda, que possibilitaria a compra antecipada das matérias-primas fundamentais (pelo menos as mais utilizadas), e também causaria menos tempo de espera para que a produção possa trabalhar e também diminuiria a ocorrência de a matéria-prima chegar durante o processo de produção e ter que interferir no que está sendo produzido.

#### 4.3.3 Baixa Conscientização da Influência do PCP no Prazo de Entrega

A partir da análise dos questionários, aproximadamente metade dos funcionários do setor de vendas avaliou sua influência sobre o PCP como média ou baixa. Como a empresa trabalha apenas sob encomenda, o setor de vendas é um dos mais responsáveis sobre como o setor de PCP deverá atuar, estipulando prazos de entrega e informando a quantidade dos produtos que são vendidos para que os mesmos possam ser produzidos.

Os funcionários deveriam estar mais conscientes desta importância deles para o PCP, o que poderia ocorrer por meio de reuniões do setor de vendas com o PCP, pois assim eles passariam a entender realmente as necessidades do PCP e buscariam enviar informações mais completas sobre os pedidos, o que facilitaria o desenvolvimento do trabalho exercido pelo PCP.

#### 4.3.4 Atraso nos Pedidos

Os atrasos de entregas dos pedidos são atribuídos a falhas do PCP, principalmente no que diz respeito ao planejamento da produção. O principal fator apontado como causador de atrasos é a falta de matéria-prima em tempo hábil para a realização correta do fluxo produtivo, já que por vezes esta demora a chegar à empresa e para que os artigos que necessitam dela possam ser entregues a tempo, a produção deve interromper a fabricação do que estiver sendo feito e produzir os artigos que tem maior urgência. Outro fator apontado foi que os recursos disponíveis são insuficientes, como por exemplo, o recurso mão de obra, que são as facções, por vezes estas possuem muito trabalho a fazer então não conseguem atender à demanda.

Para solucionar este problema deve ser realizado um planejamento de compra de matéria-prima e também um planejamento de capacidade produtiva, alocando os pedidos às facções de maneira correta. Outro fator que contribuirá para a diminuição de atrasos é a implantação de cronoanálise, que é utilizada para verificar o tempo que um funcionário gasta para concluir uma operação específica, onde é controlado o seu tempo para as necessidades pessoais, interrupção do processo entre outros. O resultado encontrado na cronoanálise resulta no tempo padrão da tarefa executada (ROCHA; NAVARRO, 2014).

#### 4.3.5 Paradas não Programadas nas Máquinas

As paradas são geralmente causadas por motivos de manutenção ou *setup*. O *setup* ocorre devido a trocas de linhas e preparação para produzir outro tipo de artigo, que pode ser melhorado com um correto planejamento da produção e da compra de matéria-prima, fazendo que esta chegue à produção no momento adequado.

Quanto à manutenção das máquinas, para que elas não ocorram sem prévio conhecimento do PCP, deve ser montado um plano de manutenção, contendo o tipo de manutenção a ser feita (indica-se a preventiva), e o intervalo de tempo em que esta será realizada. Assim, será evitada a perda de tempo realizando manutenções

não planejadas e as máquinas se apresentarão sempre em boas condições para que possam produzir com qualidade.

#### 4.3.6 Falta de Clareza nas Ordens de Produção

Ao serem aplicados os questionários, os funcionários do setor produtivo indicaram que por vezes, as ordens de produção eram encaminhadas com informações com pouca clareza ou até com falta de informações. Tal fato pode causar perda de tempo ao se reportar a um supervisor para o esclarecimento, que também causa uma perda da produção. E como se trabalha, por diversas vezes, com a terceirização da costura, as ordens não podem deixar margens para que ocorram falhas na produção do artigo. A solução seria o correto e completo desenvolvimento das ordens de produção, com todas as informações necessárias, por parte do setor de Engenharia e PCP.

#### 4.3.7 Dificuldade em Estabelecer os Tempos das Operações

Para que os tempos do desenvolvimento de cada operação realizada na empresa, deve ser implantada a cronoanálise. A cronoanálise é indicada quando a necessidade é melhorar a produtividade, entender detalhadamente o que ocorre no processo, a real capacidade de produção, eficiência do balanceamento, pontos de ineficiência, interações entre os postos de trabalho, desperdícios de tempo e afins. Aplicando a cronoanálise na empresa será possível determinar mais precisamente os custos de produção e, assim evitar desperdícios de tempo que causam redução no faturamento.

#### 4.3.8 Falta de Matéria-Prima nas Facções

Durante as visitas realizadas, muitas vezes os responsáveis pelas facções entravam em contato com o setor de PCP informando que a matéria-prima (geralmente aviamentos) não havia sido suficiente para a produção de determinado lote. Porém, o setor de almoxarifado possui um controle de tudo o que sai e mantém anotações disso e sempre informa que tais materiais foram enviados. Com este

problema, o setor de PCP lança no sistema uma ordem de reposição de material que é encaminhada ao almoxarifado para que separe o necessário e possa ser entregue novamente às facções. Todo este reenvio de materiais gera custos extras para a empresa.

A solução seria a aplicação de um *check list*, ou seja, uma lista de verificação para que os responsáveis das facções confirmem no momento da entrega dos materiais e assinem afirmando que foi recebido todo o material descrito e naquela quantidade, isto faria com que o controle de matéria-prima nas facções fosse maior e os custos seriam reduzidos.

#### 4.3.9 Retrabalho

Durante as visitas e entrevistas, este foi o principal problema apontado pelo gerente de produção. O retrabalho ocorre quando as peças são fabricadas com defeitos e devem ser desmanchadas e consertadas. Quando o retrabalho for causado por alguma facção, o conserto precisa ser feito pelo grupo ou pessoa que o causou, assim aumentará a preocupação maior com a qualidade e será possível perceber todo o atraso que isto gera. Como consequência o índice de retrabalho tenderá a reduzir. O pagamento também deve sofrer alterações, ou até mesmo ser suspenso até que os artigos sejam entregues com boa qualidade.

No caso de o retrabalho ser causado pela produção interna, deve ser adotada uma política de qualidade e para que ela entre em ação faz-se necessário a contratação de um inspetor de qualidade. Dessa forma, o diagnóstico não será feito apenas no final do processo, na revisão, mas o inspetor poderá avaliar as operações e identificar onde é mais comum encontrar defeitos e apontá-los ainda quando a peça está em montagem, o que torna a correção mais fácil, ainda, aproveitando a identificação dos problemas, a encarregada de produção deve treinar e motivar suas operadoras para produzirem corretamente. Desta forma, é possível fazer com que o índice de retrabalho diminua ou até mesmo torne-se inexistente.



## 5 CONCLUSÕES

Por meio desta pesquisa, pôde-se atingir os objetivos propostos. O estudo possibilitou a análise do setor de PCP de uma indústria de confecção, quanto às suas características e assim foi possível compará-las a literatura, sugerindo melhorias ao processo produtivo.

Um dos principais problemas identificados foi a falta de planejamento de compra de matérias-primas, pois isto faz com que ocorram atrasos na entrega das mesmas e na produção. Para que esta adversidade seja resolvida, é necessário que haja reuniões periódicas do PCP com o setor de compras. Outra dificuldade identificada foi a alta incidência de retrabalho durante o processo produtivo. Este deve ser evitado adotando uma política de qualidade na empresa, como também o controle de qualidade em todo o processo produtivo, isto diminuiria as perdas na produção devido às paradas para consertos.

Dessa forma notou-se a importância de se estudar a rotina de um setor de PCP, pois este não atua exatamente como os autores descrevem na teoria. Este estudo contribuiu para que pudessem ser encontradas soluções para alguns problemas rotineiros da empresa, envolvendo os conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento deste trabalho. Contudo para que pudesse ser feita uma análise mais profunda, buscando as causas iniciais de cada dificuldade encontrada, seria necessária uma maior coleta de dados e de maneira mais específica, que não foi possível, devido ao curto tempo de realização do trabalho.

Durante o decorrer deste trabalho foram observados fatores significantes que poderão ser abordados como base para futuros estudos tais como assuntos relacionados à interação entre departamentos da empresa, aplicação de estudos de tempos e métodos para o aumento da capacidade produtiva e controle da mesma e também implantação de um Controle de Qualidade Total (TQC) buscando a melhoria contínua da organização.

## REFERÊNCIAS

- ABIT (Org.). **Indústria Têxtil e de confecção brasileira**. 2013. Disponível em: <[http://www.abit.org.br/conteudo/links/publicacoes/cartilha\\_rtcc.pdf](http://www.abit.org.br/conteudo/links/publicacoes/cartilha_rtcc.pdf)>. Acesso em: 06 out. 2015.
- BARROS FILHO, José R. de; TUBINO, Dalvio F. Implantação do planejamento e controle da produção em pequenas e médias empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 19., 1999, RIO DE JANEIRO. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 1999.
- BIERMANN, Maria. J. E. **Gestão do processo produtivo**. Porto Alegre: SEBRAE, 2007.
- BNDES (Org.). **Panorama da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecções e a Questão da Inovação**. 2009. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2905.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2905.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2015.
- BNDES (Org.). **Porte de empresa**. 2010. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Apoio\\_Financeiro/porte.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html)>. Acesso em: 06 out. 2015.
- CAMPOS, Antonio Carlos de; CALLEF, Patrícia. **Arranjos produtivos locais de confecção no paraná: uma análise comparativa**. 2009. Disponível em: <<http://www.agenciasudoeste.org.br/upload/downloads/31.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2015.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. Barueri: Manole, 2008.
- CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP conceitos, uso, implantação**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2009.
- ESPERIDIÃO, Mrcia *et al.* AVALIANDO A IMPORTÂNCIA DO PCP NAS INDÚSTRIAS DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS. **Múltiplo Saber Online**, Londrina, v. 5, n. 1, out. 2012. Trimestral. Disponível em: <[https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol\\_21\\_1348774857.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_21_1348774857.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2015.

FERNANDES, Flavio C. F; GODINHO FILHO, Moacir. **Planejamento e controle da produção**: Dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas S.A, 2010.

FIEP, Agência. **Especialista apresenta cenário para industriais do Vestuário e Têxtil**. Disponível em: <<http://www.agenciafiep.com.br/noticia/especialista-apresenta-cenario-para-industriais-do-vestuario-e-textil/>>. Acesso em: 14 out. 2015.

FURLANETTO, Adalto. **Planejamento, programação e controle da produção**. 2004. 61 f. Monografia (Especialização) - Curso de MBA de Gerência da Produção, Universidade do Extremo Sul Catarinense – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2004.

GIL, Antônio. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUTIERREZ, Patrícia. L. **Aprender a empreender**: Têxtil e confecção. Brasília: Sebrae, 2006.

IPARDES (Org.). Instituto Parananense de Desenvolvimento Econômico e Social (Org.). **Caderno estatístico município de Apucarana**. 2016. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=86800&btOk=ok>>. Acesso em: 04 maio 2016.

KREMER, Cristian D; KOVALESKI, João L. Planejamento e controle dos processos de fabricação metalúrgicos auxiliado pelo gráfico de Gantt: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 16., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP, 2006.

LOPES, Christian B; SILVA, Renan H. da; ROCHA, Willian A. Sistemas de produção MRP & MRP II. In: CONGRESSO DE PESQUISA CIENTÍFICA: INOVAÇÃO, ÉTICA E SUSTENTABILIDADE. 2., 2012, Marília. **Anais...** Marília: UNIVEM, 2012.

MARTINS, Talita Cristiane. **A dinâmica produtiva dos APLs do “corredor da moda”**: uma análise do período de 1995 a 2010. 2012. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Regional, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

MOLINA, Caroline Cristina; RESENDE, João Batista. Atividades do Planejamento e Controle da Produção (PCP). **Revista Científica Eletrônica de Administração**, Garça, n. 11, dez. 2006. Semestral.

MUNIZ JUNIOR, Jorge *et al.* Análise do Ambiente Operário: Organização da Produção, Organização do Trabalho e Gestão do Conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. **Anais...** Salvador: ENEGEP, 2009.

PAULA, Oscar F. De; TUBINO, Dálvio F. Estruturando o PCP em pequenas e médias empresas industriais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENEGEP, 2000.

PAULINO, Alex A. *et al.* Como o ERP pode auxiliar no planejamento e controle de produção. In: ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO, 1., 2007, Lins. **Anais...** Lins: UNISALESIANO, 2007.

PIMENTEL, Elthon W; MELO, Janaina F. M. de; OLIVEIRA, Jucelândia N. de. Planejamento e Controle da Produção e a Gestão de Estoques: Um Estudo de Caso em uma Metalúrgica Paraibana. **Qualitas**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p.1-12, jul. 2005. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/43/35>>. Acesso em: 13 out. 2015.

RIGONI, José Ricardo. **Planejamento e Controle de Produção (PCP) - Gestão de Estoques: Modelo do Ponto de Reposição e Curva ABC**. 2011. Disponível em: <<http://www.totalqualidade.com.br/2010/01/planejamento-e-controle-de-producao-pcp.html>>. Acesso em: 13 out. 2015.

ROCHA, Juliana Aparecida Vieira da; NAVARRO, Alexandre. A importância da capacidade produtiva e cronoanálise para empresas do polo moveleiro de Ubá. In: SIMPÓSIO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2014, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SAEPRO, 2014.

RUSSOMANO, Victor H. **Planejamento e controle da produção**. 5.ed. São Paulo: Editora Pioneira, 2000.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Monica G. da; LOBATO, Pedro H. M. A utilização de ferramentas de planejamento e controle da produção na adaptação de edificações: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: ENEGEP, 2010.

SIVALE (Apucarana). Sindicato das Indústrias do Vestuário de Apucarana e Vale do Ivaí Área do Associado. **Associados**.2016. Disponível em: <<http://sivaleapucarana.com.br/associados/>>. Acesso em: 04 maio 2016.

SOUZA, José P. de. Administração da Produção: Gestão tática e operacional de sistemas produção. Maringá: **Eduem**, 2011. 84 p.

STRAPAZZON, Rafael *et al.* Análise da implantação do planejamento e controle da produção em uma indústria de metal mecânico do sudoeste do paraná. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: ENEGEP, 2012.

VASCONCELOS, Giancarlo R. **Método para Prevenção e Correção de erros de Planejamento e Programação da Produção em Ambiente MRP**. Monografia (Graduação em Engenharia Mecânica/ UFSC). Florianópolis, abril 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**APÊNDICE A - Questionário 1: Setores Produtivos**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENCARREGADOS DOS SETORES PRODUTIVOS**

**1)** A empresa aceita sugestões para melhoria de processos?

Sempre  Quase sempre  Nem sempre  Raramente  Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**2)** Quanto às ordens de produção que são encaminhadas a você, pode-se dizer que são:

Ótimas, pois sempre recebo com antecedência a programação.

Boas, sempre recebo a programação antecipada, porém nem sempre com informações precisas.

Regulares, pois algumas vezes não recebo a programação.

Ruim, pois na maioria das vezes não recebo a programação.

Péssimas, nunca recebo a programação.

Observação: \_\_\_\_\_

**3)** Quanto às informações contidas nas ordens de produção, elas são:

Ótimas, possui todas as informações necessárias.

Boas, possui as informações necessárias, porém necessito tirar dúvidas com o supervisor.

Razoáveis, as informações se mostram de maneira equilibrada.

Ruins, possui informações confusas.

Péssimas, não possui a maioria das informações necessárias.

Observação: \_\_\_\_\_

**4)** Em relação à quantidade de pedidos, a capacidade de produção se dá de maneira:

Ótima, atende todos os pedidos com tempo disponível.

Boa, atende todos os pedidos no momento certo.

Média, atende todos os pedidos com pouco atraso.

Ruim, atende os pedidos com atraso.

Péssima, não atende a maioria dos pedidos no prazo.

Observação: \_\_\_\_\_

**5)** Quando um produto é feito com algum defeito no seu setor, você é questionado?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca
- A quantidade de peças rejeitadas é insignificante.

Observação:\_\_\_\_\_

**6)** Com qual frequência ocorrem paradas não programadas nas máquinas?

- Muito alta
- Alta
- Média
- Baixa
- Muito baixa

Observação:\_\_\_\_\_

**7)** Qual o principal motivo que causa interrupção não programada na produção?

- Manutenção
- Matéria-prima chega no meio do processo
- Falta de informações
- Falta de programação de serviço
- Não ocorrem paradas não programadas

Observação\_\_\_\_\_



**APÊNDICE B - Questionário 2: Setores de Engenharia e PCP**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE ENGENHARIA E PCP**

**1)** Existem reuniões regulares visando planejar como será a produção durante a semana ou durante o mês?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**2)** As reuniões para planejamento de demanda e capacidade de produção entre os departamentos de compras, vendas e PCP acontecem com qual frequência?

- Anual
- Semestral
- Trimestral
- Mensal
- semanal
- Diária
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**3)** Sobre programação de produção, o planejamento é elaborado antes dos pedidos serem encaminhados para a produção?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**4)** De que forma a capacidade produtiva comporta a produção integral de todos os produtos encomendados?

- Ótima
- Boa
- Razoável
- Ruim
- Péssima

Observação: \_\_\_\_\_

**5)** Com qual frequência os procedimentos descritos na ordem de produção esclarecem as dúvidas?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**6)** Há manutenção programada das máquinas?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**7)** Com qual frequência ocorrem paradas não programadas nas máquinas?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**8)** A influência do PCP no prazo de entrega pode ser considerada:

- Muito alta
- Alta
- Média
- Baixa
- Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**9)** Há modificações nos processos de produção, buscando otimizar o tempo de entrega?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**10)** A comunicação da área do PCP e da área de vendas é satisfatória com que frequência?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - Questionário 3: Setor de Vendas**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE VENDAS**

**1)** Podemos considerar que na sua empresa a interação entre os departamentos ocorre de maneira:

- Ótima
- Boa
- Razoável
- Ruim
- Péssima

Observação: \_\_\_\_\_

**2)** As reuniões para planejamento de demanda e capacidade de produção entre os departamentos de compras, vendas e PCP acontecem com qual frequência?

- Anual
- Semestral
- Trimestral
- Mensal
- Semanal
- Diária
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**3)** A influência do departamento de vendas no PCP se dá de maneira:

- Muito alta
- Alta
- Média
- Baixa
- Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**4)** O PCP informa sobre possíveis reduções de custo e tempo na produção?

- Sempre
- Quase sempre

( ) Nem sempre

( ) Raramente

( ) Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**5) Os atrasos de entrega por motivos de PCP acontecem com qual frequência?**

( ) Muito alta

( ) Alta

( ) Média

( ) Baixa

( ) Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**6) Quais os motivos que mais colaboram para o atraso na entrega de pedidos?**

( ) Tempo proposto por vendas é inadequado.

( ) O planejamento foi alterado devido outros pedidos terem maior urgência.

( ) A matéria-prima não ficou disponível em tempo hábil.

( ) Os recursos disponíveis(mão de obra, máquinas, etc.) não foram suficiente para atender a demanda

( ) O monitoramento da produção não foi devidamente cumprido.

Observação: \_\_\_\_\_

**7) A influência do PCP no prazo de entrega é considerada:**

( ) Muito alta

( ) Alta

( ) Média

( ) Baixa

( ) Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE D - Questionário 4: Setor de Compras**



**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE COMPRAS**

**1)** O grau de importância da comunicação entre o setor de compras e o de PCP pode ser considerado:

- Muito importante
- Importante
- Normal
- Pouco importante
- Nada importante

Observação: \_\_\_\_\_

**2)** A comunicação entre o setor de compras e o setor de PCP pode ser considerada:

- Ótima
- Boa
- Média
- Ruim
- Péssima

Observação: \_\_\_\_\_

**3)** Com que frequência setor de compras recebe um relatório detalhado do setor de PCP com todas as matérias-primas e insumos que devem ser comprados?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**4)** Com que frequência são realizadas reuniões visando planejar como serão as compras durante a semana ou mês?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre

- Raramente
- Nunca são feitas reuniões

Observação: \_\_\_\_\_

**5)** Com que frequência o setor de PCP faz pedidos de compras de matérias-primas que devem chegar rapidamente à empresa?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**6)** Com qual frequência o PCP informa o setor de compras sobre a qualidade da matéria-prima ou alterações que possam gerar benefícios para a produção e redução de custos?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**7.** Quais os motivos que mais colaboram para o atraso na entrega de pedidos?

- Tempo proposto por vendas é inadequado.
- O planejamento foi alterado devido outros pedidos terem maior urgência.
- A matéria-prima não ficou disponível em tempo hábil.
- Os recursos disponíveis (mão de obra, máquinas, etc.) não foram suficientes para atender a demanda.
- O monitoramento da produção não é devidamente cumprido.

Observação: \_\_\_\_\_

**8.** Existem reuniões regulares visando planejar como será a produção durante a semana ou durante o mês?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**9.** A influência do PCP no prazo de entrega é considerada:

- Muito alta
- Alta
- Média
- Baixa
- Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE E - Questionário 5: Setor Financeiro**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR FINANCEIRO**

**1)** Podemos considerar que na sua empresa a interação entre os departamentos ocorre de maneira:

- Ótima
- Boa
- Razoável
- Ruim
- Péssima

Observação: \_\_\_\_\_

**2)** O setor financeiro recebe boletins ou informações sobre o andamento da produção?

- Sempre
- Quase sempre
- Nem sempre
- Raramente
- Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**3)** Como é o relacionamento entre o PCP e o setor financeiro?

- Ótimo
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Péssimo

Observação: \_\_\_\_\_

**4)** O relacionamento entre o PCP e setor financeiro tem influência no prazo de entrega:

- Muito alto
- Alto
- Médio

Baixo

Muito baixo

Observação: \_\_\_\_\_

**5) O PCP informa com antecedência sobre possíveis atrasos na produção?**

Sempre

Quase sempre

Nem sempre

Raramente

Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**6) Os atrasos de entrega por motivos de PCP acontecem com qual frequência?**

Muito alta

Alta

Média

Baixa

Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**7) A influência do PCP no prazo de entrega é considerada:**

Muito alta

Alta

Média

Baixa

Muito baixa

Observação: \_\_\_\_\_

**8) Atrasos nas entregas causam problemas ao setor financeiro com que frequência?**

Sempre

Quase sempre

Nem sempre

Raramente

( ) Nunca

Observação: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE F - Respostas Obtidas nos Setores Produtivos**



## RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ENCARREGADOS DE SETORES PRODUTIVOS

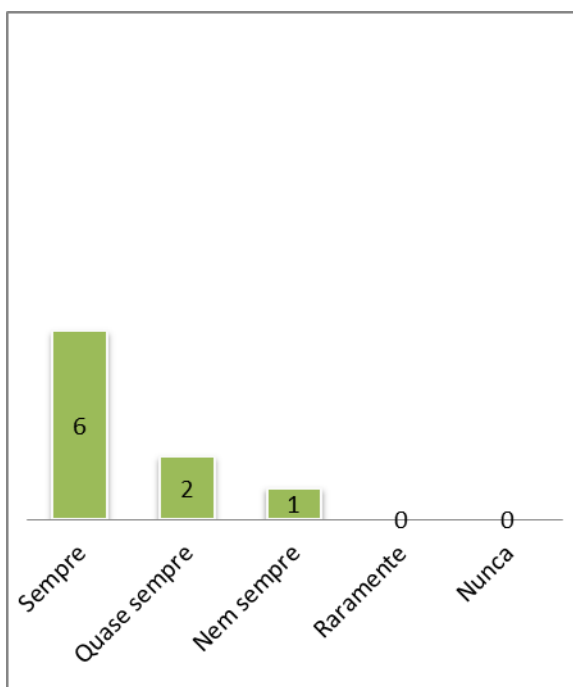


Gráfico 1: A empresa aceita sugestões para melhorias de processos?

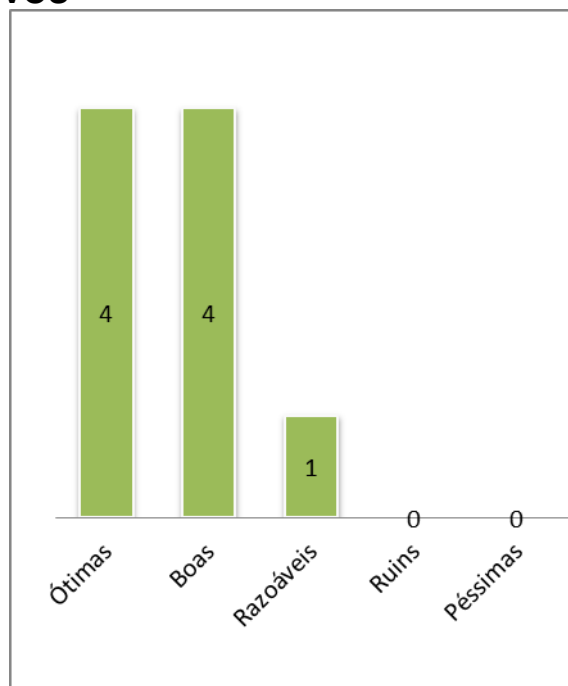
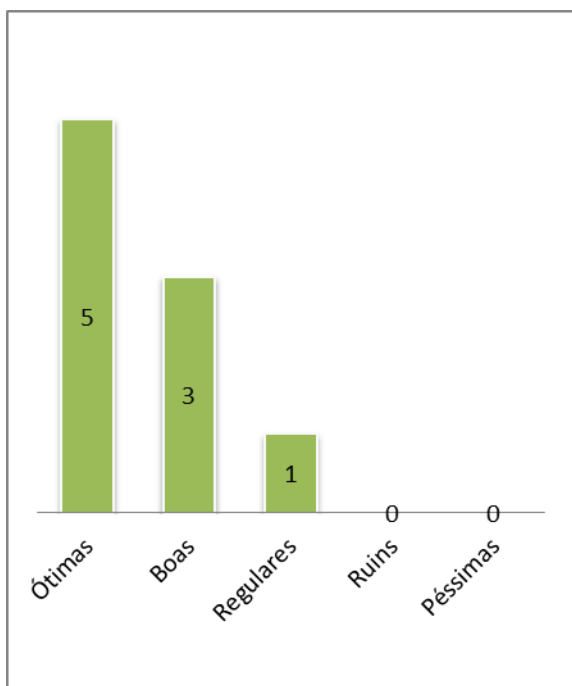
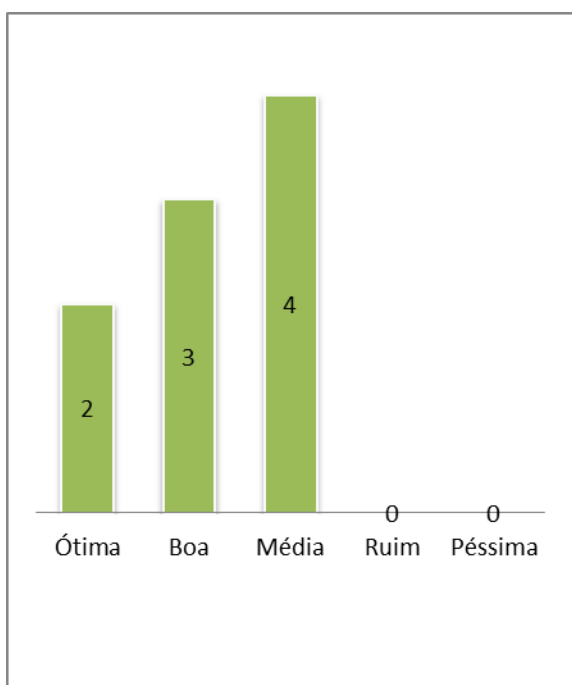


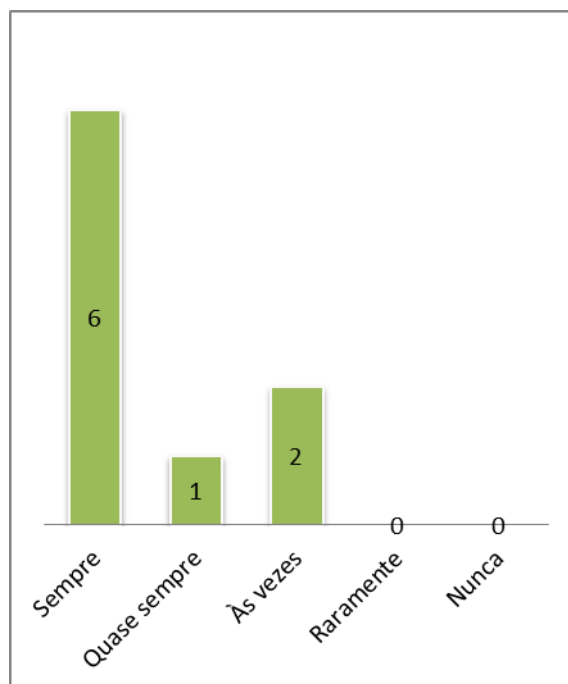
Gráfico 2: Quanto às informações contidas nas ordens de produção, elas são:



**Gráfico 3:** Quanto às ordens de produção que são encaminhadas a você, pode-se dizer que são:

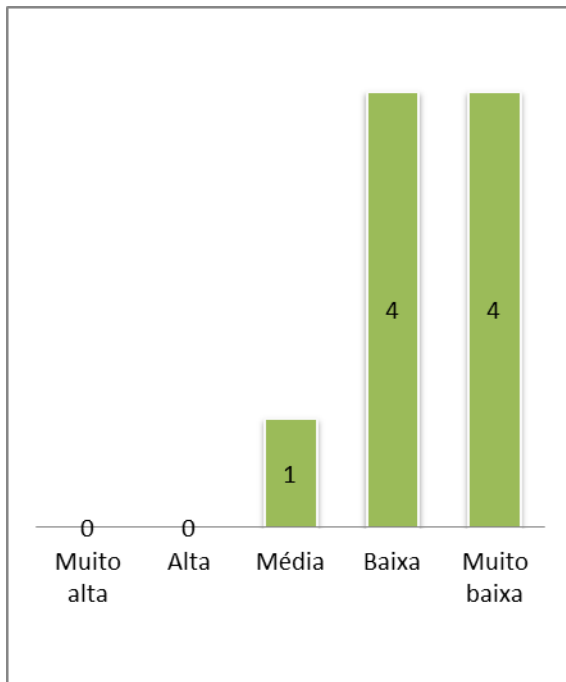
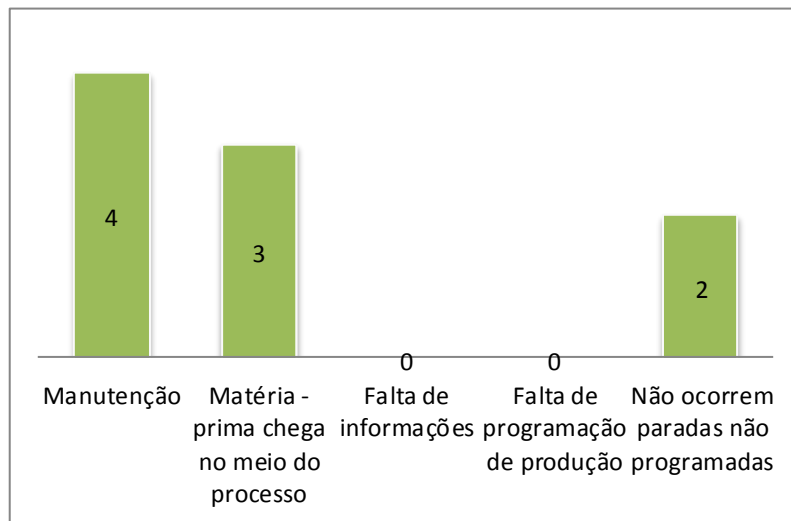


**Gráfico 4:** Em relação à quantidade de pedidos, a capacidade de produção se dá de maneira:



**Gráfico 5:** Quando um produto é feito com algum defeito no seu setor, você é questionado?

**Gráfico 6:** Qual o principal motivo que causa interrupção não programada na produção?

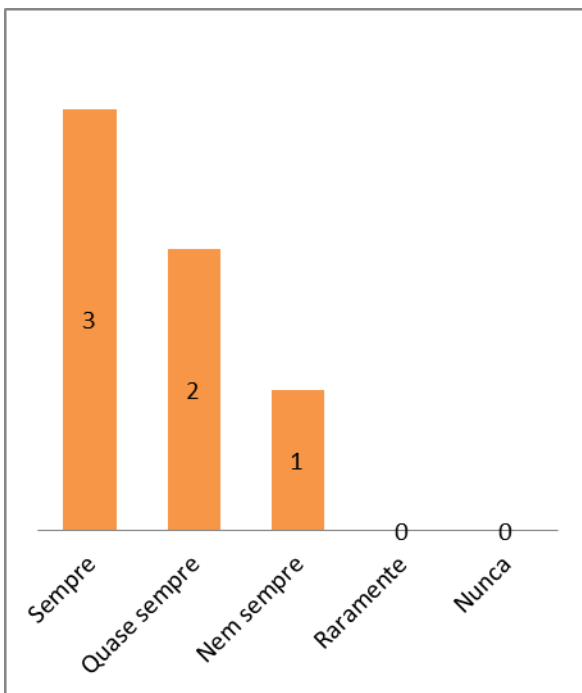


**Gráfico 7: Com qual frequência ocorrem paradas não programadas nas máquinas?**

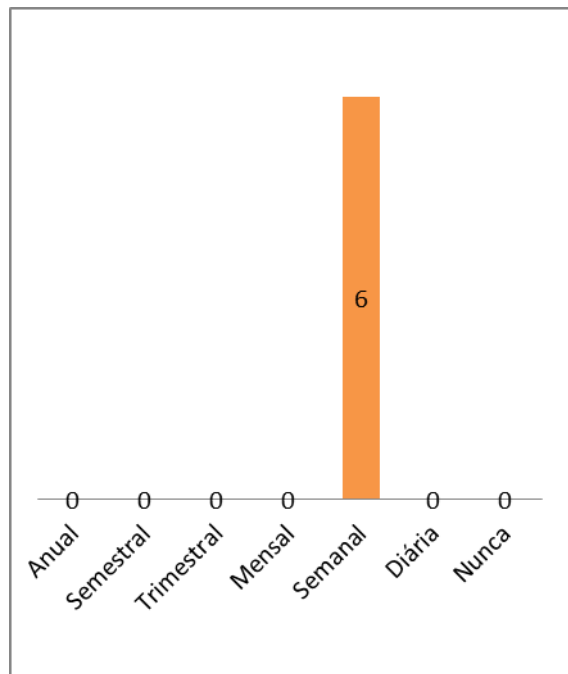
**APÊNDICE G - Respostas Obtidas nos Setores de Engenharia e PCP**



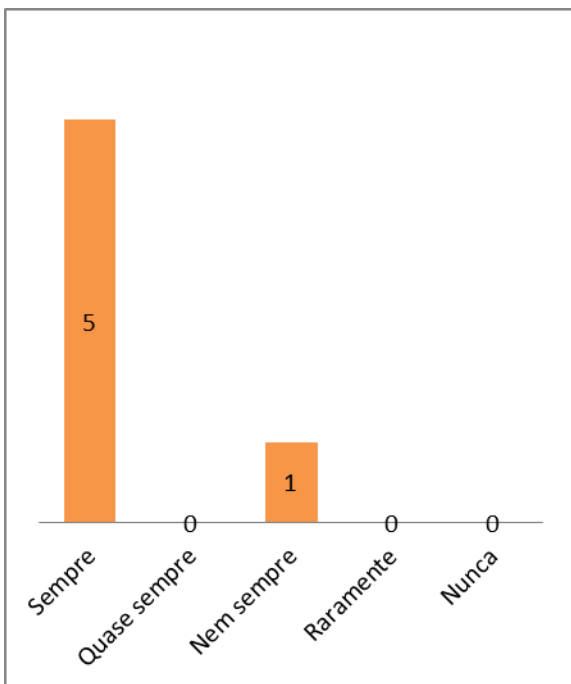
## RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS FUNCIONÁRIOS DOS SETORES DE ENGENHARIA E PCP



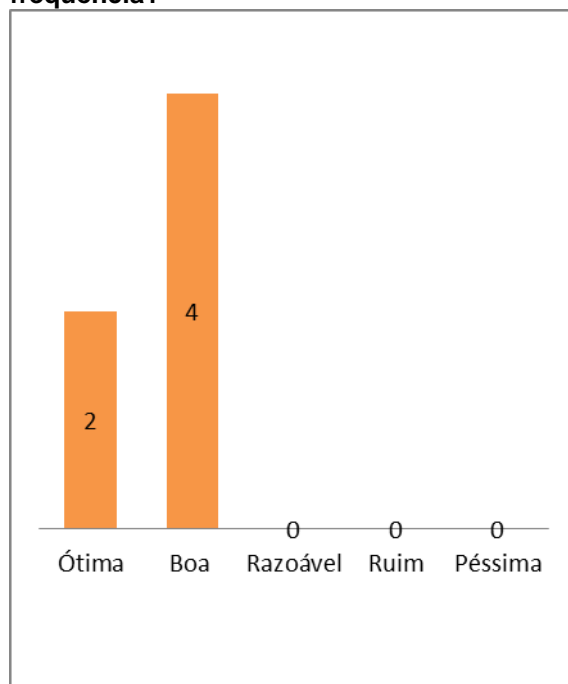
**Gráfico 8:** Existem reuniões regulares visando planejar como será a produção durante a semana ou durante o mês?



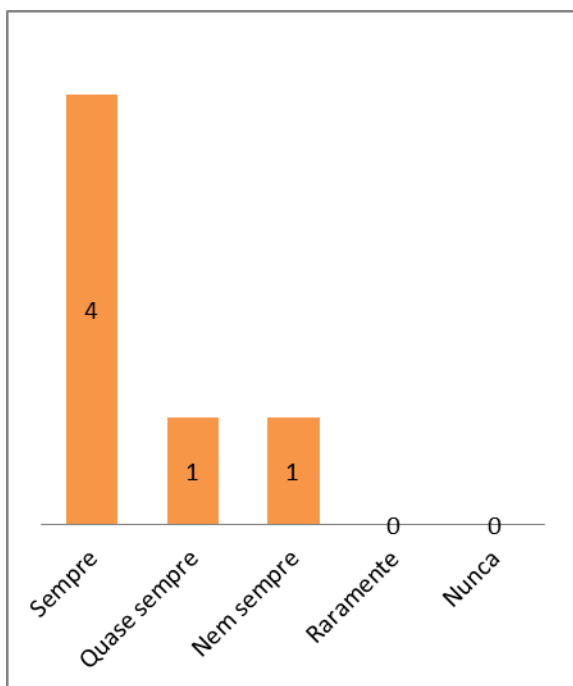
**Gráfico 10:** As reuniões para planejamento de demanda e capacidade de produção entre os departamentos de compras, vendas e PCP acontecem com qual frequência?



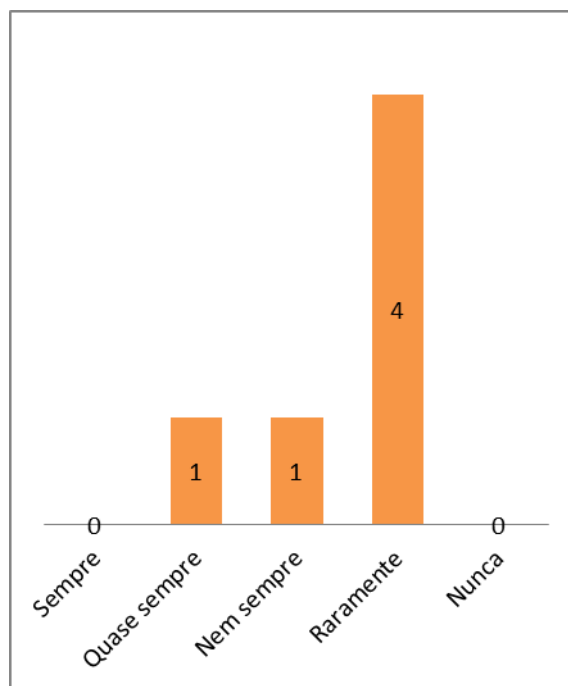
**Gráfico 9:** Sobre programação de produção, o planejamento é elaborado antes dos pedidos serem encaminhados para a produção?



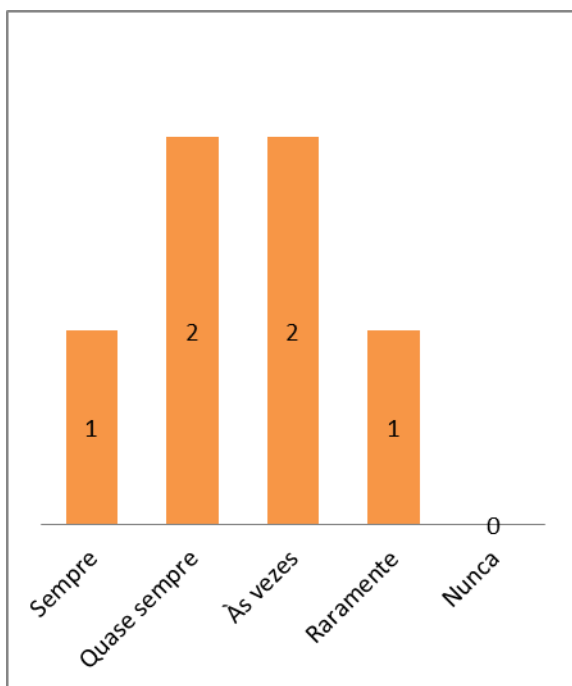
**Gráfico 11:** De que forma a capacidade produtiva comporta a produção integral de todos os produtos encomendados?



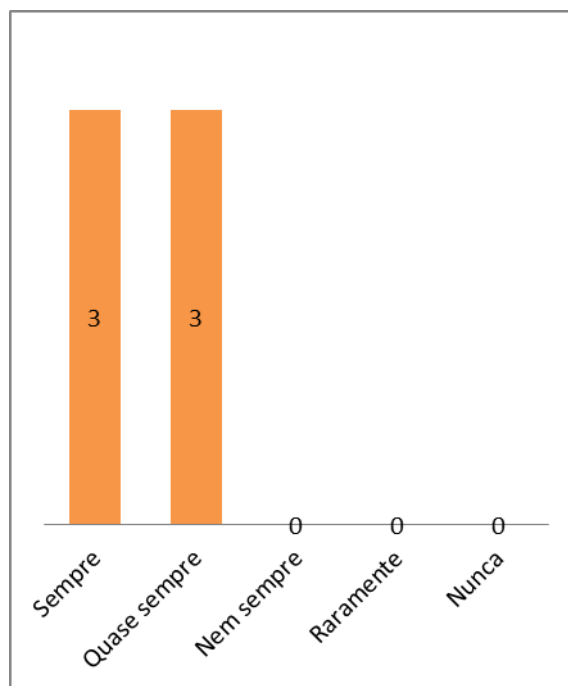
**Gráfico 12:** Com qual frequência os procedimentos descritos na ordem de produção esclarecem as duvidas?



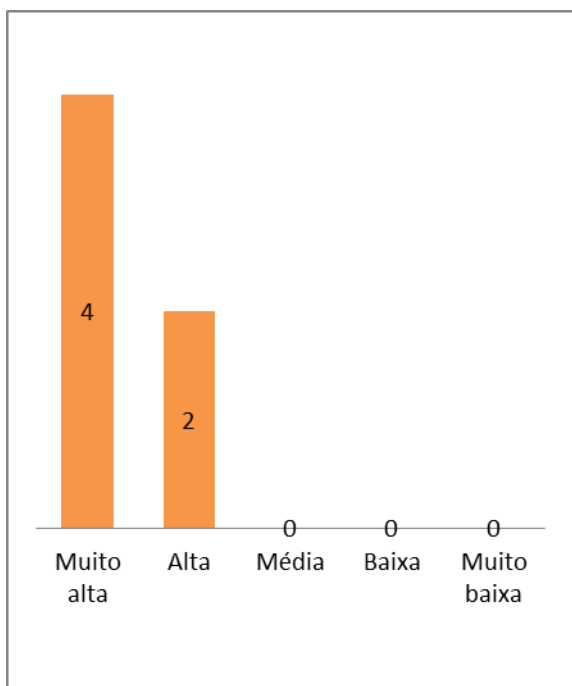
**Gráfico 13:** Com qual frequência ocorrem paradas não programadas nas máquinas?



**Gráfico 14: Há manutenção programada das máquinas?**

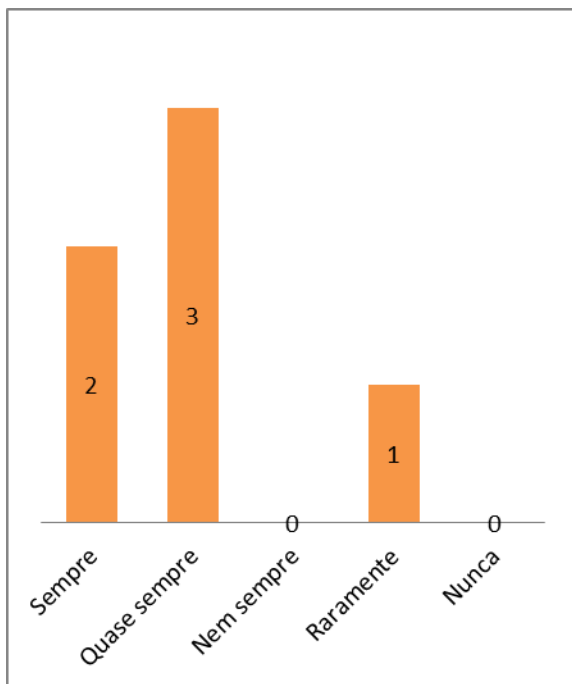


**Gráfico 16: Há modificações nos processos de produção, buscando otimizar o tempo de entrega?**



**Gráfico 15: A influência do PCP no prazo de entrega pode ser considerada:**



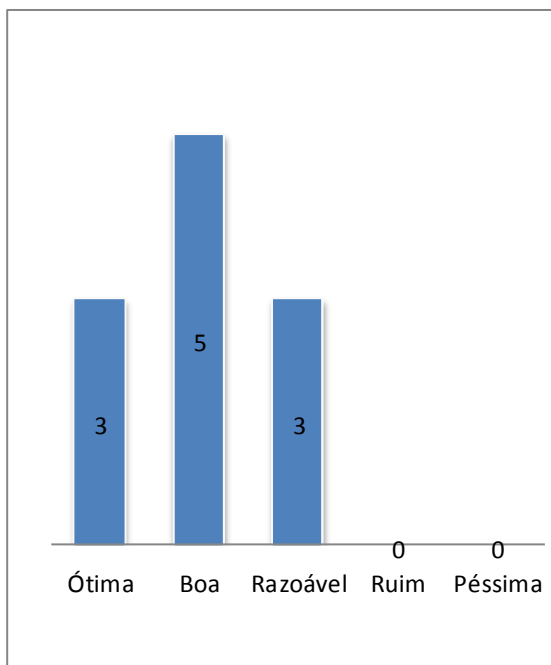


**Gráfico 17: A comunicação da área do PCP e da área de vendas é satisfatória com que frequência?**



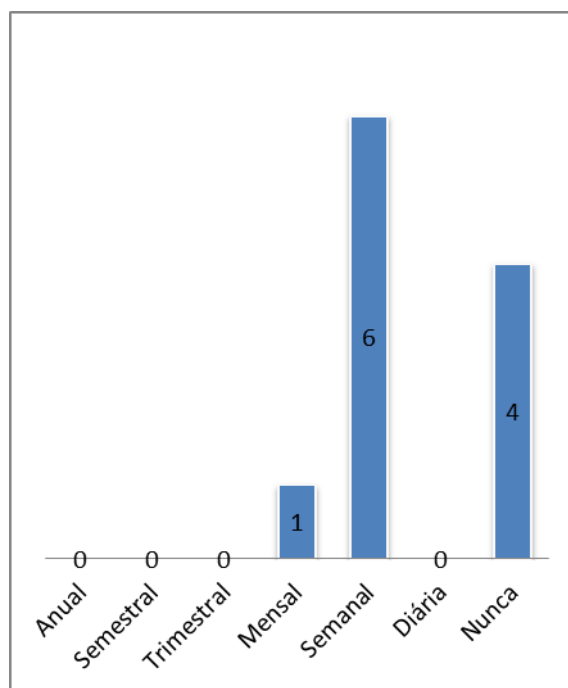
**APÊNDICE H - Respostas Obtidas no Setor de Vendas**

**RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE VENDAS**

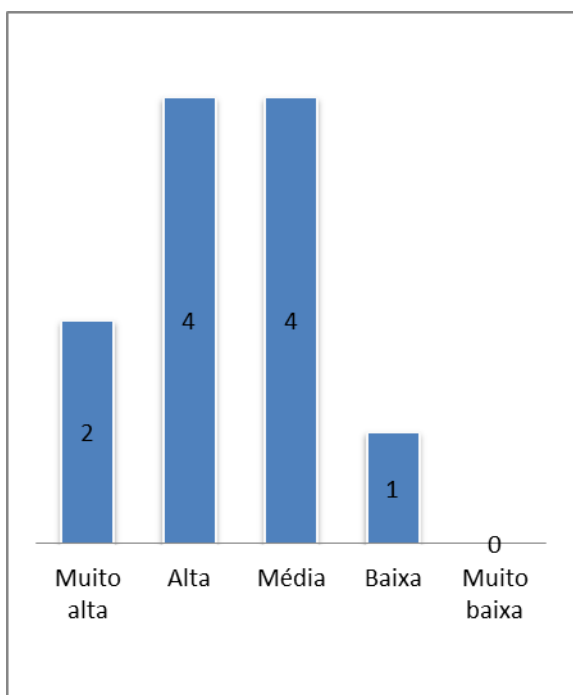


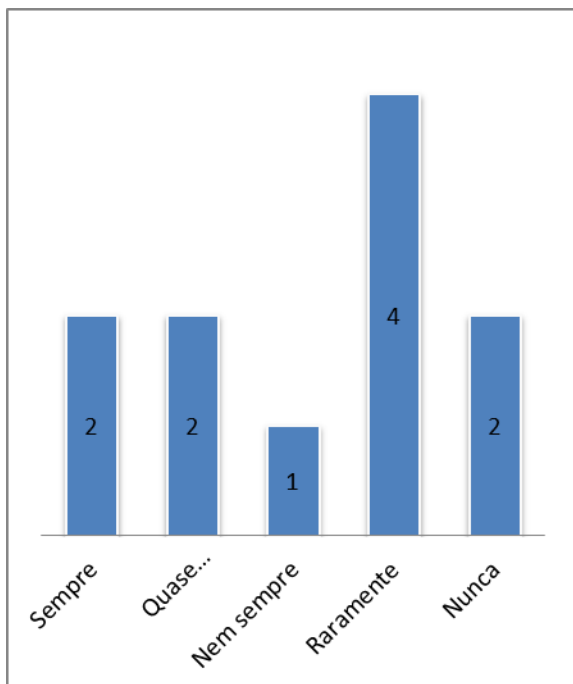
**Gráfico 18: Podem considerar que na sua empresa a interação entre os departamentos ocorre de maneira:**

**Gráfico 19: A influência do departamento de vendas no PCP se dá de maneira:**

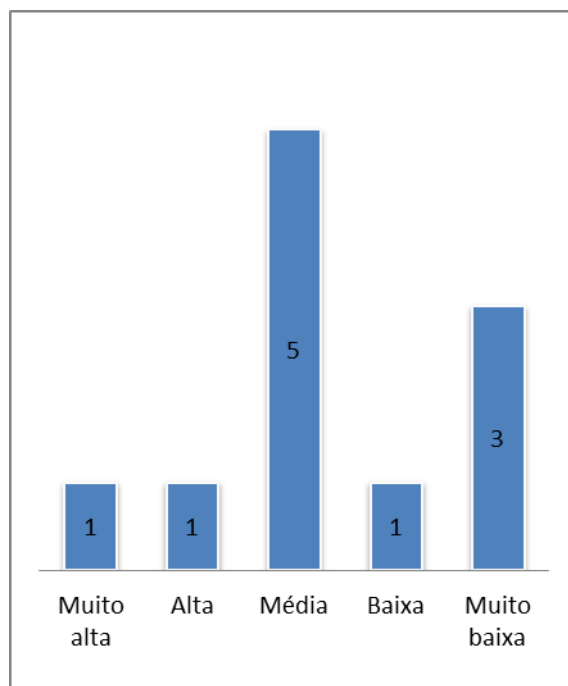


**Gráfico 20: As reuniões para planejamento de demanda e capacidade de produção entre os departamentos de compras, vendas e PCP acontecem com qual frequência?**

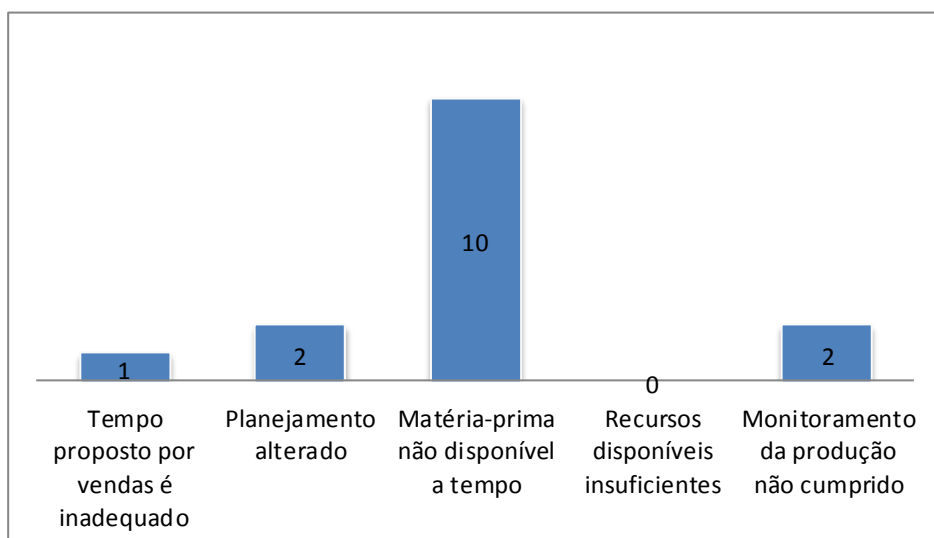




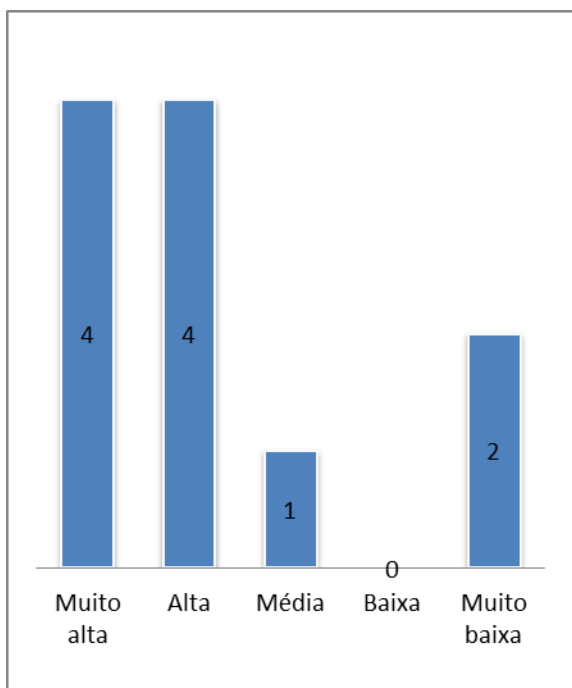
**Gráfico 21: O PCP informa sobre possíveis reduções de custo e tempo na produção?**



**Gráfico 22: Os atrasos de entrega por motivos de PCP acontecem com qual frequência?**



**Gráfico 23: Quais os motivos que mais colaboram para o atraso na entrega de pedidos?**



**Gráfico 24: A influência do PCP no prazo de entrega é considerada:**



## RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AO FUNCIONÁRIO DO SETOR DE COMPRAS

Devido ao fato de o questionário ter sido aplicado à apenas um funcionário deste setor, não foi necessária a construção de gráfico para melhor entendimento dos dados. As respostas obtidas estão mostradas no quadro abaixo.

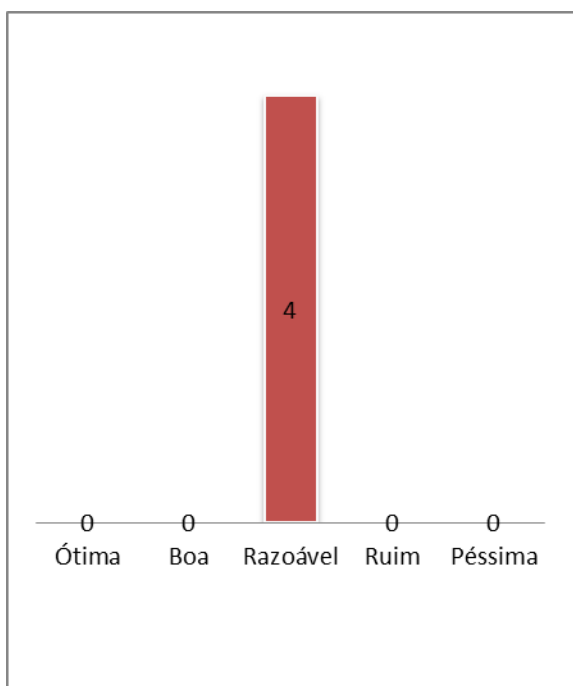
<b>Assunto</b>	<b>Respostas</b>
Importância entre PCP e compras	Muito importante
Comunicação entre compras e PCP	Boa
Relatório sobre a necessidade de compra de matérias-primas	Raramente
Reuniões para planejamento de compras	Nunca são realizadas
Pedidos de compra pelo PCP que devem chegar rápido	Quase sempre
PCP informa compras sobre qualidade ou alterações de matéria-prima	Nem sempre
Motivos de atrasos na entrega de pedidos	-Planejamento alterado devido a urgência de outros pedidos. -A matéria-prima não ficou disponível em tempo hábil. -Os recursos não foram suficientes para atender a demanda.
Existem reuniões para planejar a produção durante a semana ou mês	Não sabe
Influência do PCP no prazo de entrega	Alta

**Quadro 4: Respostas obtidas pela aplicação do questionário a um funcionário do setor de compras.**

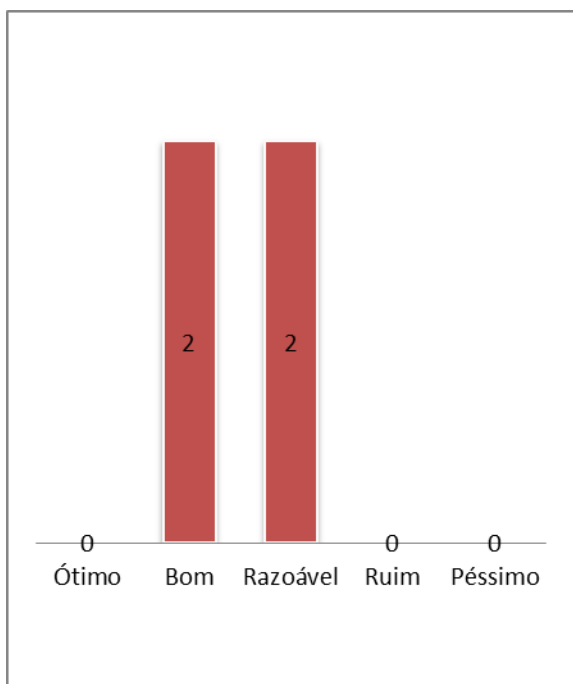


**APÊNDICE J - Respostas Obtidas no Setor Financeiro**

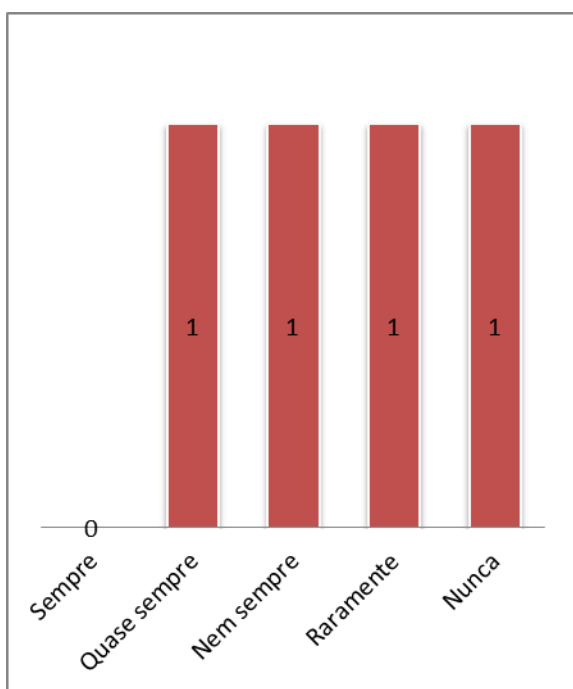
**RESPOSTAS OBTIDAS POR MEIO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR FINANCEIRO**



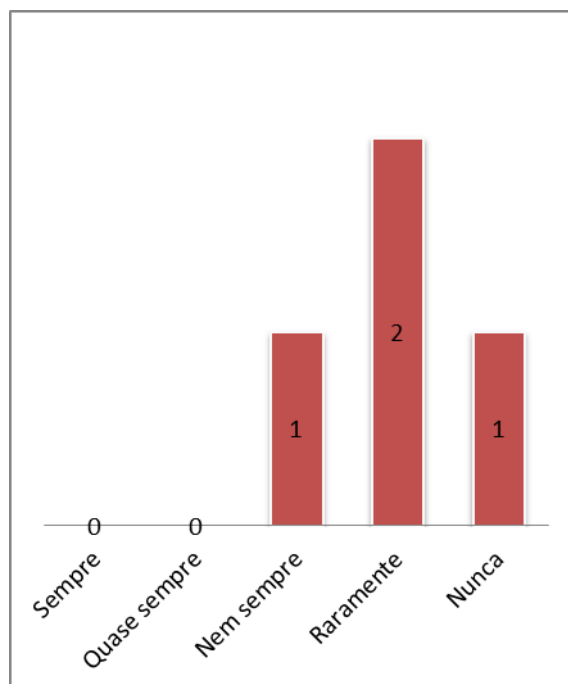
**Gráfico 25: Podemos considerar que na sua empresa a interação entre os departamentos ocorre de maneira:**



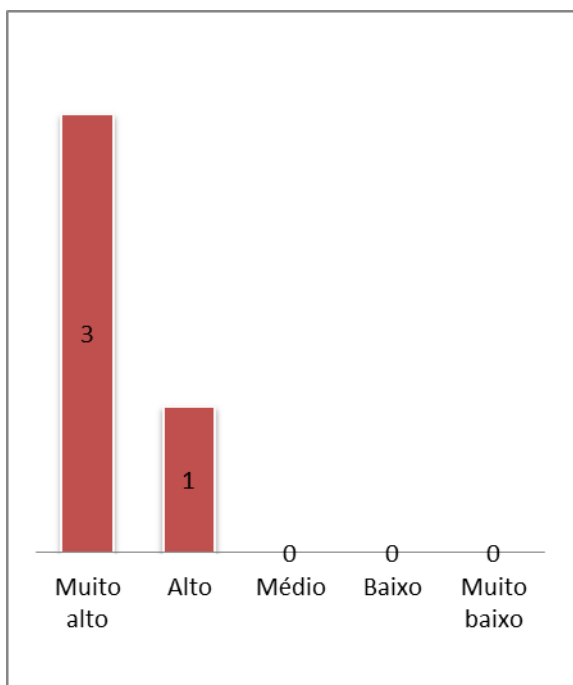
**Gráfico 26: Como é o relacionamento entre o PCP e o setor financeiro?**



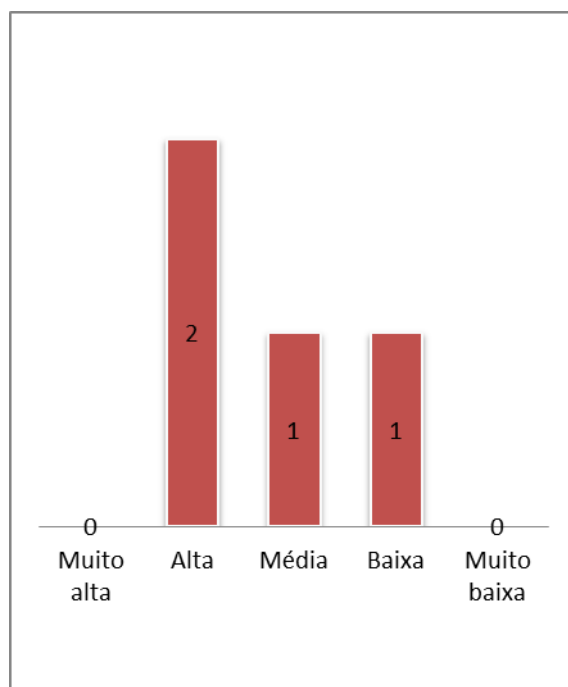
**Gráfico 27: O setor financeiro recebe boletins ou informações sobre o andamento da produção?**



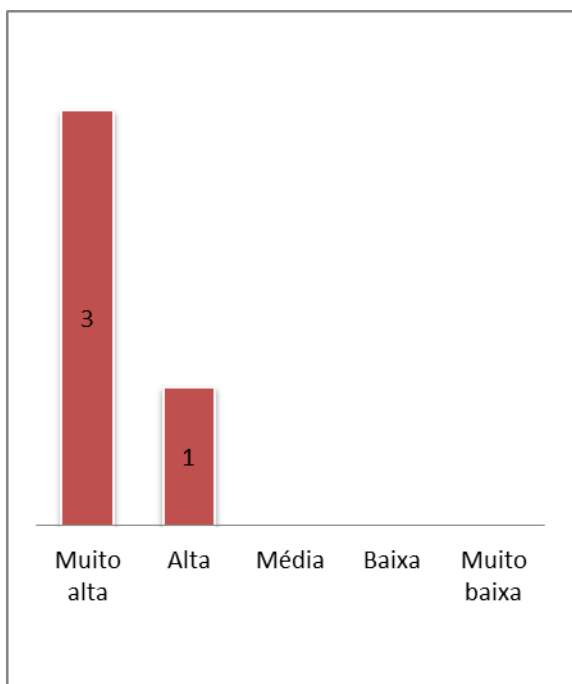
**Gráfico 29: O PCP informa com antecedência sobre possíveis atrasos na produção?**



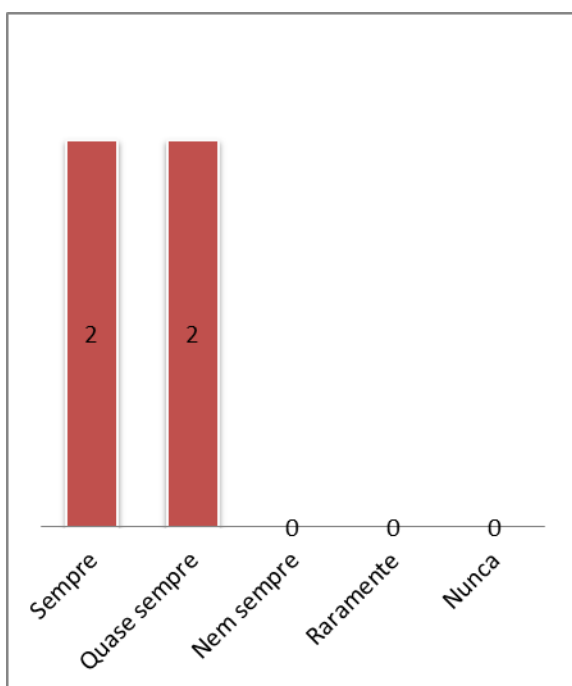
**Gráfico 28: O relacionamento entre o PCP e setor financeiro tem influência no prazo de entrega:**



**Gráfico 30: Os atrasos de entrega por motivos de PCP acontecem com qual frequência?**



**Gráfico 31: A influência do PCP no prazo de entrega é considerada:**



**Gráfico 32: Atrasos nas entregas causam problemas ao setor financeiro com que frequência?**