

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DANIEL DE CARVALHO OLIVEIRA FILHO**

**EXPANSÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA NO SETOR DE CORTE DE UMA  
EMPRESA TÊXTIL**

**JUIZ DE FORA**  
**2010**

DANIEL DE CARVALHO OLIVEIRA FILHO

**EXPANSÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA NO SETOR DE CORTE DE UMA  
EMPRESA TÊXTIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Doutor, Clóvis Neumann

Co-Orientador: Mestre, Henrique Almeida de Queiroz

**JUIZ DE FORA**

**2010**

Oliveira Filho, Daniel de Carvalho.

Expansão da capacidade produtiva no setor de corte de uma empresa têxtil / Daniel de Carvalho Oliveira Filho. – 2010.

72 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Juiz de

DANIEL DE CARVALHO OLIVEIRA FILHO

**EXPANSÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA NO SETOR DE CORTE DE UMA  
EMPRESA TÊXTIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Graduação em Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Juiz de Fora, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Engenheiro de Produção.

Aprovada em 23 de junho de 2010.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Clóvis Neumann (Orientador)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Henrique Almeida de Queiroz (Co-Orientador)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Diogo Antônio Rodrigues  
Universidade Federal de Juiz de Fora

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais, Daniel e Maria das Mercês, pelo amor, carinho, e atenção dedicados a mim, e por muitas vezes renunciarem aos seus próprios sonhos para que eu realizasse os meus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me dar saúde e sabedoria, e por abençoar minha trajetória de vida com a presença de pessoas especiais.

À toda minha família, pai e mãe, irmãos, avós, tios e tias, primos e primas, por participarem e contribuírem na minha educação.

À Marina pelo seu companheirismo em todos os momentos.

À família Weil Afonso por terem me acolhido como um filho em Juiz de Fora.

Aos meus professores Clóvis, Henrique e Diogo por contribuírem com a realização deste trabalho e pela dedicação que demonstram pelo curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora.

À empresa HIGH VISION por me permitir realizar este trabalho e a todos os seus colaboradores pelo ótimo convívio durante meu período de estágio.

À todos amigos de curso e extra-curso pelos momentos felizes que tivemos durante minha formação.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é elaborar propostas de expansão que auxiliem a tomada de decisões pelos gestores da empresa HIGH VISION quanto à expansão da capacidade produtiva do setor de Corte, no que diz respeito à contratação de mão-de-obra, com a finalidade de satisfazer o aumento de demanda por seus produtos. Sendo assim, este estudo visa eliminar tomadas de decisões baseadas no conhecimento tácito dos gestores, e passar a auxiliá-las por informações quantificadas, conseguidas através de um estudo detalhado do setor foco, e por ferramentas estatísticas de coleta e análise de dados. Para atingir este fim, será estudado especificamente o setor de Corte da empresa, o que envolverá mapeamento dos processos, descrição dos cargos dos colaboradores, coleta de dados a respeito da produção e a realização da amostragem do trabalho quanto aos recursos produtivos. Através da análise dos dados, foram elaboradas duas propostas para a expansão da capacidade do setor de corte: a primeira baseada na contratação de um colaborador e no trabalho em regime de horas extras; e a segunda, na operação com dois turnos de produção.

**Palavras-chave:** Planejamento e Controle da Produção. Capacidade Produtiva. Expansão.

## ABSTRACT

The aim of this thesis is to elaborate expansion propositions that aids managers in the decision making process of HIGH VISION. The propositions are related to the productive capability of the Cutting sector – with specific emphasis on the hiring process –, and its goal is to meet the increase in the demand of their products. Additionally, the present study concerns the elimination of decisions based in managers' tactical knowledge, in a manner that such decisions are provided with quantified information. The referred information were obtained in a detailed research conducted in the aforementioned sector. In order to achieve these ends, the study of the company's Cutting sector involves: mapping the processes; describing collaborators' job positions; collecting production-related data; and the realization of samples concerning productive resources. Through data analysis, two main propositions referring to the expansion of the Cutting sector were crafted: the first one is based on hiring a contributor and extra hours labor regime; the second one is the operation in two production shifts.

**Keywords:** Planning and Production Control. Productive Capability. Expansion.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Tipos de processos em operações de manufatura.....	18
FIGURA 02 – O equilíbrio entre planejamento e controle da produção ao longo do tempo.....	21
FIGURA 03 – Especificações na análise de cargos.....	25
FIGURA 04 – Os seis passos no processo de análise de cargos.....	26
FIGURA 05 – Padrão do ANSI Y15.3M-1979 para Diagramas de Processo.....	32
FIGURA 06 – Macro fluxograma da produção.....	37
FIGURA 07 – Diagrama de Fluxo de Processos do setor de Corte.....	45
FIGURA 08 – Resultados das observações quanto aos colaboradores.....	53
FIGURA 09 – Resultados das observações quanto ao Cortador.....	54
FIGURA 10 – Resultados das observações quanto as Máquinas de Corte.....	55
FIGURA 11 – Resultados das observações quanto as Mesas.....	56

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – Cronograma de desenvolvimento do trabalho.....	14
QUADRO 02 – Classificação dos sistemas de produção.....	16
QUADRO 03 – Classificação quanto ao ambiente de produção.....	18
QUADRO 04 – Atuação do PCP nos três níveis estratégicos.....	20
QUADRO 05 – Algumas Medidas de Capacidade.....	34
QUADRO 06 – Ficha de tomada de tempos da produção.....	47
QUADRO 07 – Formulário para coleta de dados da Amostragem.....	52

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Tempos totais dos processos do setor de Corte.....	48
TABELA 02 – Resumo das observações quanto aos colaboradores.....	53
TABELA 03 – Resumo das observações quanto ao Cortador.....	54
TABELA 04 – Resumo das observações quanto as Máquinas de Corte.....	55
TABELA 05 – Resumo das observações quanto as Mesas.....	56
TABELA 06 – Produção mensal para a proposta de operar com hora extra.....	58
TABELA 07 – Produção mensal para a proposta de operar com dois turnos.....	58

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.3 JUSTIFICATIVAS.....	13
1.4 ESCOPO DO TRABALHO.....	13
1.5 METODOLOGIA.....	13
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	16
2.1.1 Classificação quanto ao grau de padronização dos produtos.....	16
2.1.2 Classificação quanto ao tipo de operação.....	17
2.1.3 Classificação quanto ao ambiente de produção.....	18
2.1.4 Classificação quanto ao fluxo dos processos.....	19
2.1.5 Classificação quanto à natureza dos produtos.....	20
2.2 NÍVEIS HIERÁRQUICOS DE PLANEJAMENTO.....	20
2.2.1 Nível Estratégico.....	21
2.2.2 Nível Tático.....	22
2.2.3 Nível Operacional.....	23
2.3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE CARGOS.....	24
2.4 AMOSTRAGEM DO TRABALHO.....	26
2.4.1 Tipos de observações.....	27
2.4.2 Guias a serem observados.....	28
2.4.3 Roteiro de trabalho na execução de uma amostragem.....	28
2.5 DIAGRAMA DE FLUXO DE PROCESSO.....	31
2.6 PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE.....	32
2.6.1 Medida da Capacidade.....	33
2.6.2 Expansão da Capacidade.....	34
2.6.3 Métodos para Ajustar a Capacidade.....	35
<b>3 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	36
3.1 A EMPRESA.....	36
3.2 A PRODUÇÃO.....	38

3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO NA HIGH VISION.....	39
3.4 O SETOR DE CORTE.....	40
3.4.1 Descrição dos processos.....	41
3.4.2 Diagrama de fluxo de processos.....	44
<b>4 DESENVOLVIMENTO</b> .....	46
4.1 O ESTUDO.....	46
4.2 COLETA DE DADOS DOS TEMPOS DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO.....	46
4.3 AMOSTRAGEM DO TRABALHO DOS RECURSOS PRODUTIVOS DO SETOR .....	49
4.3.1 Elementos.....	49
4.3.2 Códigos.....	51
4.3.3 Formulário de coleta de dados.....	52
4.3.4 Observações.....	52
4.3.5 Resumo e análise das observações.....	52
4.4 ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS DE EXPANSÃO.....	56
4.5 PROPOSTAS DE EXPANSÃO.....	57
4.5.1 Proposta temporária .....	57
4.5.2 Proposta de dois turnos .....	58
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	59
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	60
<b>ANEXOS</b> .....	62

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com o advento da globalização, a busca por expansão de mercado tornou-se não só uma atitude ambiciosa como também vital às empresas. Aumentar a sua participação no mercado é uma preocupação cada vez mais pertinente à realidade das organizações. Para expandir sua participação no mercado, será necessário expandir sua produção. Então surgem alguns novos desafios: Como expandir sua produção? Quando será expandida? Qual a melhor forma de expandi-la? Qual o menor custo? A fim de solucionar problemas desta natureza, são utilizadas ferramentas das áreas de Organização do Trabalho e da Produção, Planejamento e Controle da Produção (PCP) e Estatística. A primeira área auxilia a empresa a aumentar sua capacidade produtiva com os recursos disponíveis; a segunda atua no balanceamento, seqüenciamento e distribuição da produção, evitando ociosidade e desperdício na empresa; e, por fim, a Estatística conta com métodos de coleta e análise de dados para ajudar os gestores nas tomadas de decisões, utilizando para isto modelos que representam a realidade.

O interesse em realizar esse trabalho partiu da atuação e vontade que o autor possui em expandir seus conhecimentos pela área de Planejamento e Controle da Produção. Assim, o desafio de aprofundar mais no ramo serviu como inspiração para o desenvolvimento e aprimoramento de sua formação acadêmica.

### 1.2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho será elaborar propostas de expansão da capacidade produtiva do setor de Corte de uma empresa do ramo têxtil através de um estudo detalhado do setor em estudo e do levantamento e análise de dados relativos aos recursos produtivos do mesmo.

### 1.3 JUSTIFICATIVAS

A escolha do tema foi influenciada pela atuação profissional que o autor desenvolve na empresa HIGH VISION. Esta empresa atua no ramo têxtil produzindo roupas e está crescendo no mercado nacional e visa entrar no mercado internacional num futuro próximo. Para isso, a empresa precisa expandir a sua capacidade produtiva industrial, com a finalidade de aumentar a produção para suprir o aumento da demanda por seus produtos. Assim, surgiu a necessidade de elaborar um estudo bem estruturado sobre o tema que dê suporte à tomada de decisão quanto à realocação e contratação de mão-de-obra para atingir os objetivos estratégicos de expansão da empresa.

### 1.4 ESCOPO DO TRABALHO

O estudo será realizado na empresa HIGH VISION, que atua no setor têxtil produzindo produtos do vestuário em geral e possui sua sede em Juiz de Fora – MG. Apesar de toda a empresa estar passando por uma ampliação da sua capacidade produtiva, o presente trabalho focará apenas no setor de Corte da empresa. Esse setor é responsável por cortar os tecidos em moldes que posteriormente passarão por outros processos que darão forma ao produto final.

Para a elaboração das propostas de expansão do setor em estudo, não serão levados em consideração valores financeiros, portanto caberá ao gestor (ou responsável) pela tomada de decisão a escolha da melhor alternativa que se encaixe dentro da viabilidade financeira da empresa.

### 1.5 METODOLOGIA

Para realizar o estudo detalhado do setor de Corte será necessário aprofundar em temas referentes à descrição e mapeamento de processos, descrição e análise dos cargos desempenhados pelos colaboradores do setor, restrições de recursos produtivos e amostragem do trabalho dos recursos produtivos do setor (colaboradores, equipamentos e maquinário).

Segue a descrição das atividades conforme proposto no Diagrama de Gantt abaixo (Quadro 01):

Ano	2009								2010			
	Meses		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Junho	
Quinzenas	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª		
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Desenvolvimento de fichas de coleta de dados	X											
Coleta de dados	X	X										
Análise de dados		X	X	X								
Elaboração das Propostas de expansão			X	X								
Apresentação dos resultados (TCC)												X

**Quadro 01: Cronograma de desenvolvimento do trabalho**

Fonte: o autor

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso está estruturado em cinco capítulos e esses foram divididos com a finalidade de facilitar a compreensão do leitor quanto aos conteúdos necessários para a realização do estudo.

Através da pesquisa bibliográfica, do estudo detalhado da empresa, da descrição dos processos, da coleta e análise de dados do setor de Corte, serão abordadas as informações necessárias à realização do trabalho, para no fim, elaborar propostas de expansão da capacidade produtiva do referido setor.

O objetivo do capítulo I é realizar as explicações preliminares do trabalho através das considerações iniciais, da justificativa, da descrição do problema a ser solucionado, assim como definir os objetivos a serem alcançados e a metodologia adota para alcançá-los.



No capítulo II são apresentadas as revisões bibliográficas necessárias à realização do estudo. Os temas estudados também são usados para dar embasamento teórico ao trabalho e ajudam à compreensão do leitor.

O capítulo III traz uma breve descrição da empresa onde será realizado o trabalho e um estudo bem detalhado do setor de Corte. Este capítulo também contém informações de como será alcançado o objetivo do TCC (as propostas de expansão da capacidade produtiva do setor foco).

O capítulo IV é destinado ao desenvolvimento do estudo. Nele serão apresentados os dados coletados através da Ficha de Tomada de Tempos da Produção e da Amostragem do Trabalho referente aos recursos produtivos do setor em estudo. Posteriormente à coleta, os dados serão analisados de forma a auxiliar a confecção das propostas de expansão. Depois da análise de dados, as propostas de expansão serão apresentadas como resultado do TCC.

O capítulo V será dedicado às conclusões do trabalho quanto as propostas de expansão, além de explicar os principais pontos positivos e negativos de cada proposta.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Segundo Costa *et al.*(2008), os sistemas de produção são classificados com o intuito de facilitar a compreensão das relações existentes nos sistemas produtivos organizacional, ou seja, diminuir a complexidade inerente aos mesmos. As classificações mais conhecidas de sistemas de produção estão listadas no quadro abaixo.

TIPO DE CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Grau de padronização dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtos padronizados</li> <li>• Produtos sob medida ou personalizados</li> </ul>
Tipo de operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos contínuos (larga escala)</li> <li>• Processos discretos</li> <li>• Repetitivos em massa (larga escala)</li> <li>• Repetitivos em lote (flow shop, linha de produção)</li> <li>• Por encomenda (job shop, layout funcional)</li> <li>• Por projeto (unitária, layout posicional fixo)</li> </ul>
Ambiente de produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Make-to-stock</i> (MTS)</li> <li>• <i>Assemble-to-order</i> (ATO)</li> <li>• <i>Make-to-order</i> (MTO)</li> <li>• <i>Engineer-to-order</i> (ETO)</li> </ul>
Fluxo dos processos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos em linha</li> <li>• Processos em lote</li> <li>• Processos por projetos</li> </ul>
Natureza dos produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bens</li> <li>• Serviços</li> </ul>

**Quadro 02: Classificação dos sistemas de produção**

**Fonte: Costa *et al.*(2008)**

#### 2.1.1 Classificação quanto ao grau de padronização dos produtos

Segundo Costa *et al.*(2008), a classificação quanto ao grau de padronização divide-se em sistemas que produzem produtos padronizados e produtos sob medida. Normalmente o que é encontrado nas empresas é uma mescla das duas classificações, com ênfase em uma ou outra. A classificação influencia diretamente o grau de controle exercido sobre a produção, ou seja, quanto mais padronizado o

produto, maior é a confiabilidade do controle em seu processo e menor sua flexibilidade.

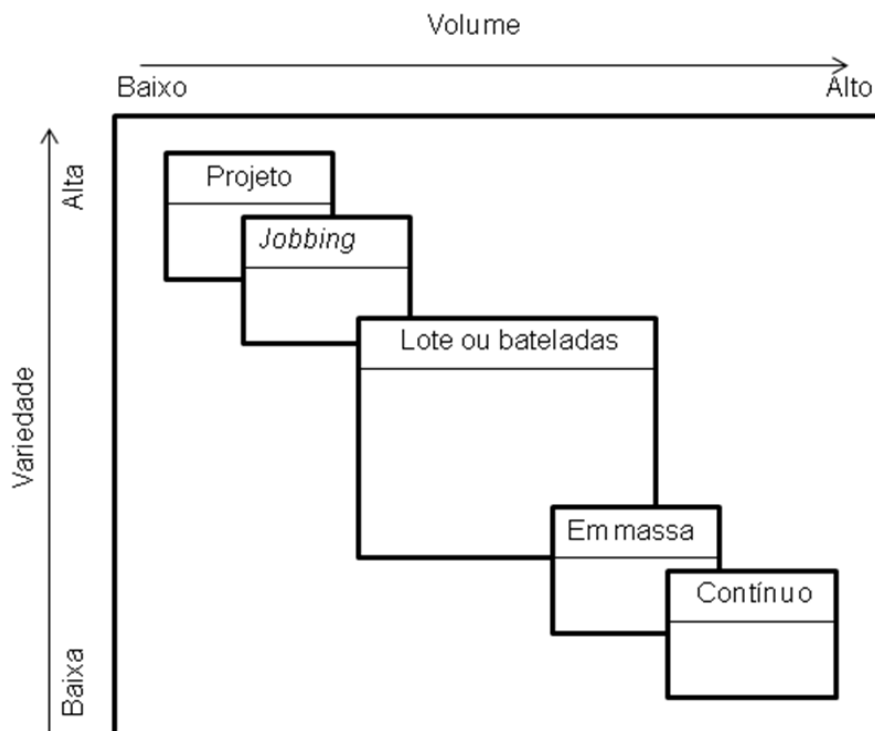
Produtos padronizados são bens ou serviços que apresentam alto grau de uniformidade, sendo produzidos em grande escala. Seus sistemas produtivos podem ser organizados de forma a padronizar recursos e métodos de trabalho. Por outro lado, produtos sob medida são bens ou serviços desenvolvidos para um cliente específico. Neste caso, os sistemas possuem grande capacidade ociosa e dificuldade em padronizar os métodos de trabalho e os recursos, o que resulta em produtos mais caros do que os padronizados (COSTA *et al.*, 2008).

### 2.1.2 Classificação quanto ao tipo de operação

Costa *et al.*(2008) divide essa classificação em processos contínuos e em processos discretos, que abrangem os processos repetitivos em massa, processos repetitivos em lote e processos por projeto.

Processos por projeto atendem a uma necessidade específica do cliente, lidando com produtos discretos bastante customizados. Processos de *Jobbing* lidam com alta variedade e baixos volumes, onde cada produto deve compartilhar os recursos da operação com diversos outros. Processos em lotes ou bateladas são caracterizados por apresentar volume médio de bens e serviços padronizados em lote, cada lote segue uma série de operações que necessita ser programada à medida que as operações anteriores são realizadas. Processos de produção em massa são empregados na produção em grande escala de produtos altamente padronizados que apresentam demanda estável, estrutura especializada e pouco flexível. Os processos contínuos envolvem a produção de bens e serviços que apresentam alta uniformidade na produção e não podem ser identificados individualmente (SLACK, 1996).

A figura 01 mostra como a classificação dos processos varia em relação ao volume e variedade.



**Figura 01: Tipos de processos em operações de manufatura**

Fonte: Slack (1996)

### 2.1.3 Classificação quanto ao ambiente de produção

De acordo com Costa *et al.*(2008), a classificação quanto ao ambiente de produção é usada para caracterizar o posicionamento do estoque no processo produtivo e informar sobre a complexidade do fluxo de materiais. O quadro abaixo explica esta classificação.

CLASSIFICAÇÃO	ETAPAS DO PROCESSO PRODUTIVO			
	MTS ( <i>Make-to-stock</i> )	-	Fabricação	Estoque
ATO ( <i>Assemble-to-order</i> )	Fabricação	Estoque	Montagem	Entrega
MTO ( <i>Make-to-order</i> )	Estoque	Fabricação	Montagem	Entrega
ETO ( <i>Engineer-to-order</i> )	Projeto	Aquisição de matéria-prima	Fabricação	Entrega

**Quadro 03: Classificação quanto ao ambiente de produção**

Fonte: Costa *et al.*(2008)

Costa *et al.*(2008) explica a classificação quanto ao ambiente de produção da seguinte maneira:

- MTS – *Make-to-stock*: Em português significa “produzir para estoque”. São produtos padronizados, com rápido atendimento ao cliente e alto custo de estoque.
- ATO – *Assemble-to-order*: Significa “montagem sob encomenda”. Produtos com possibilidade de se pré-fabricar subconjuntos que serão posteriormente montados de acordo com o pedido do cliente, permitindo diferenciação e prazo médio de atendimento.
- MTO – *Make-to-order*: Significa “produzir sob encomenda”. A etapa de produção só é iniciada após o recebimento formal do pedido.
- ETO – *Engineer-to-order*: Significa “engenharia por encomenda”. É aplicado a projetos dos quais o cliente participa desde o início, antes mesmo da colocação do pedido.

#### 2.1.4 Classificação quanto ao fluxo dos processos

Segundo Costa et al (2008), a classificação quanto ao fluxo dos processos se dá da seguinte maneira:

- Processos em linha: Possuem uma seqüência de operações muito bem definida. Os processos apresentam operações de precedência e subseqüentes, de tal maneira que acompanham uma seqüência linear. Essas operações devem ser processadas de tal forma que uma não retarde as outras, podendo ser classificadas em dois tipos de produção: em massa e contínua.
- Processos em lote: Os sistemas de produção em lotes são caracterizados por criar uma grande variedade de produtos (não-padronizados); fluxo intermitente; produção em lotes ou em intervalos; alta flexibilidade; dificuldade de controle, devido ao fluxo desordenado, impactando negativamente sobre o estoque e programas de qualidade; agrupar equipamentos similares e habilidades de trabalho semelhantes; e baixo volume de produção.

- Processos por projetos: São caracterizados por terem um único produto, como, por exemplo, um prédio, ou um navio.

### 2.1.5 Classificação quanto à natureza dos produtos

De acordo com Costa *et al* (2008), em relação à classificação quanto à natureza dos produtos, o resultado de um sistema produtivo gera um bem ou um serviço. Quando um sistema fabrica algo tangível, o sistema de produção é uma manufatura de bens. Quando um produto é intangível, o sistema de produção é um prestador de serviço.

## 2.2 NÍVEIS HIERÁRQUICOS DE PLANEJAMENTO

Segundo Nanci (2008), o PCP atua nos três níveis hierárquicos da organização, desenvolvendo atividades de idealização, elaboração, controle e operação, conforme sintetizado no quadro abaixo.

Nível Estratégico	São definidas políticas estratégicas de longo prazo. O planejamento da capacidade é elaborado no nível estratégico, definindo a capacidade da planta. Já o planejamento agregado de produção é elaborado como uma transição para o nível tático, definindo o composto (ou <i>mix</i> ) das estratégias específicas de produção.
Nível Tático	São estabelecidos planos de médio prazo para a produção, obtendo-se o <i>MPS</i> ( <i>Master Program Schedule</i> ) ou Plano Mestre de Produção (PMP).
Nível Operacional	São preparados os planos de curto prazo, como resultado do MRP (Material Requirement Planning) ou Planejamento das Necessidades de Materiais. Neste nível são gerenciados os estoques, as ordens de produção são seqüenciadas, as ordens de compra são emitidas e liberadas, assim como são executados o acompanhamento e controle.

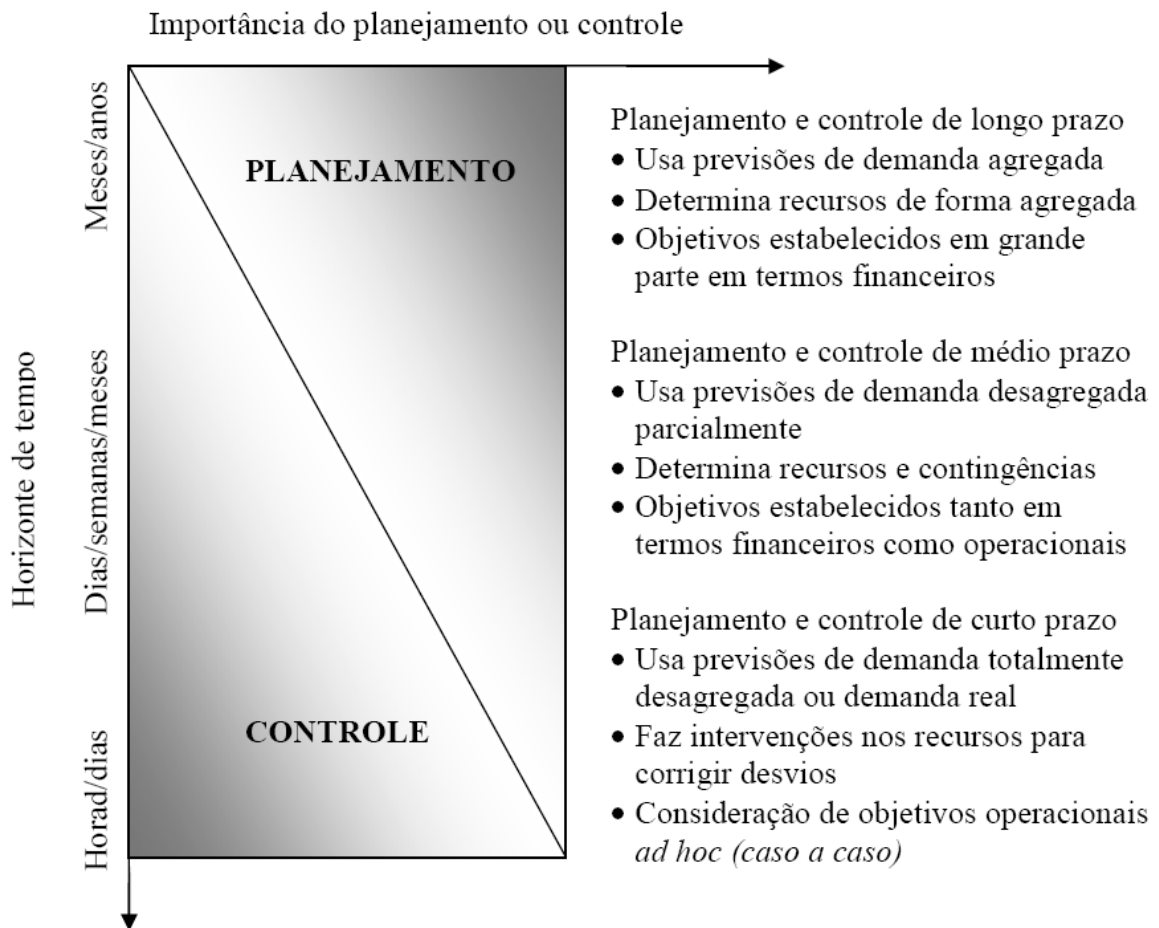
**Quadro 04: Atuação do PCP nos três níveis estratégicos**

**Fonte: Nanci (2008)**

De acordo com Lustosa e Nanci (2008), cada nível orienta e restringe, sucessivamente, o planejamento do nível imediatamente inferior. Planejar significa antecipar decisões sobre as ações a serem tomadas para se obter um resultado futuro desejado. Isso envolve estabelecer de onde se parte, projetar as condições

futuras fora do controle e imaginar um conjunto coerente de ações que possam conduzir a esse futuro desejado.

A figura abaixo ilustra a relação entre planejamento e controle ao longo do tempo.



**Figura 02: O equilíbrio entre planejamento e controle da produção ao longo do tempo**

Fonte: Slack (2002)

### 2.2.1 Nível Estratégico

Davis, Aquilano e Chase (2001) afirmam que a finalidade do planejamento de longo prazo da produção é nivelar a demanda dos produtos da empresa com a sua capacidade ou habilidade de fornecê-los a um custo mínimo, identificando métodos para compatibilizar a oferta e a demanda.

O ponto principal da estratégia de produção, segundo Gaither e Frazier (2002), é a capacidade de fornecimento de produção de longo prazo. Para isso, como apresenta os autores, “equipamentos de produção devem ser comprados e

instalados, tecnologias de produção especializadas devem ser desenvolvidas e talvez novas instalações devam ser construídas” (GAITHER E FRAZIER, 2002, P.43).

### 2.2.2 Nível Tático

Segundo Lustosa e Nanci (2008), o planejamento agregado é típico do nível tático de médio prazo. Nele se busca dimensionar outros recursos (como a mão-de-obra pouco especializada, contratos de fornecimento e materiais básicos) que necessitam de menos antecedência de obtenção do que aqueles recursos que são objetos do planejamento estratégico (como novas instalações, equipamentos essenciais e básicos, competências em novas tecnologias, novas linhas de produtos e novas parcerias).

O objetivo do planejamento agregado é garantir que os recursos básicos para a produção estarão disponíveis, em quantidades adequadas, quando for decidido sobre o quanto produzir de cada produto, mesmo antes de tal decisão ser tomada. Para isto, são definidas famílias de produtos, ou seja, conjunto de produtos que compartilham os mesmos recursos de produção. Sendo assim, não é necessário saber quanto cada produto vai necessitar de cada recurso, basta saber o que a família de produtos vai necessitar (LUSTOSA e NANCI, 2008).

Por se tratar da atividade-fim da empresa, o planejamento tático envolve diversas áreas da organização. Por exemplo, se for necessário aumentar o número de empregados, deve-se levar em consideração a capacidade limitada que a empresa tem para recrutar, selecionar e treinar pessoal, ou seja, a área de Recursos Humanos é envolvida (LUSTOSA e NANCI, 2008).

De acordo com Lustosa e Nanci (2008), nem todos os recursos necessários são contemplados no planejamento agregado. Faltam ainda os recursos que, por só serem utilizados por poucos produtos, não são tratados no planejamento agregado. Para esses recursos é necessário um planejamento desagregado em produtos finais, que geralmente é chamado de programação (ou planejamento) mestre da produção (MPS).



### 2.2.3 Nível Operacional

O planejamento e controle de curto prazo consistem no seqüenciamento, na programação e no controle da produção. O primeiro nível operacional de curto prazo, dentro da hierarquia do planejamento e controle de produção é a programação, de acordo com Tubino (2000). A programação da produção, segundo o autor, está encarregada de definir quanto e quando comprar, fabricar ou montar cada item necessário à composição dos produtos acabados com base no plano-mestre de produção e registros de controle de estoques. Arnold (1999) apontam que o objetivo da programação “é cumprir os prazos de entrega e fazer a melhor utilização dos recursos produtivos”, através do planejamento do fluxo de trabalho. Para isso, segundo Arnold (1999), o responsável pelo planejamento deve estabelecer as cargas para os centros de trabalho, garantindo a disponibilidade de materiais, ferramentas, pessoal e informações, programando as datas de início e finalização para cada pedido.

O seqüenciamento, segundo Corrêa e Corrêa (2006), refere-se à definição das prioridades das ordens de produção nas quais as atividades devem ocorrer para atingir os seus objetivos e a programação consiste em distribuir no tempo as atividades, seguindo o seqüenciamento definido e as restrições. De acordo com Gaither e Frazier (2002), o seqüenciamento dos pedidos, consiste em determinar a seqüência na qual será produzido um grupo de pedidos à espera num centro de trabalho.

Para Souza e Borgonhoni (2007), após a realização dos planos e liberação dos pedidos, o processo deve ser monitorado, comparando os resultados com o plano formulado. De acordo com Gaither e Frazier (2002), as decisões de controle dizem respeito às atividades diárias dos trabalhadores, à qualidade dos produtos e serviços, aos custos de produção e aos gastos gerais e à manutenção de máquinas.

Segundo Corrêa e Corrêa (2006), o controle da produção, consiste em coletar e analisar informações, para monitorar as diferenças entre o desempenho efetivo e o desempenho esperado. De acordo com Arnold (1999), o controle das atividades da produção é responsável pela boa utilização da mão-de-obra e das máquinas, minimizar o estoque de produtos em processo, e manter o atendimento aos clientes.

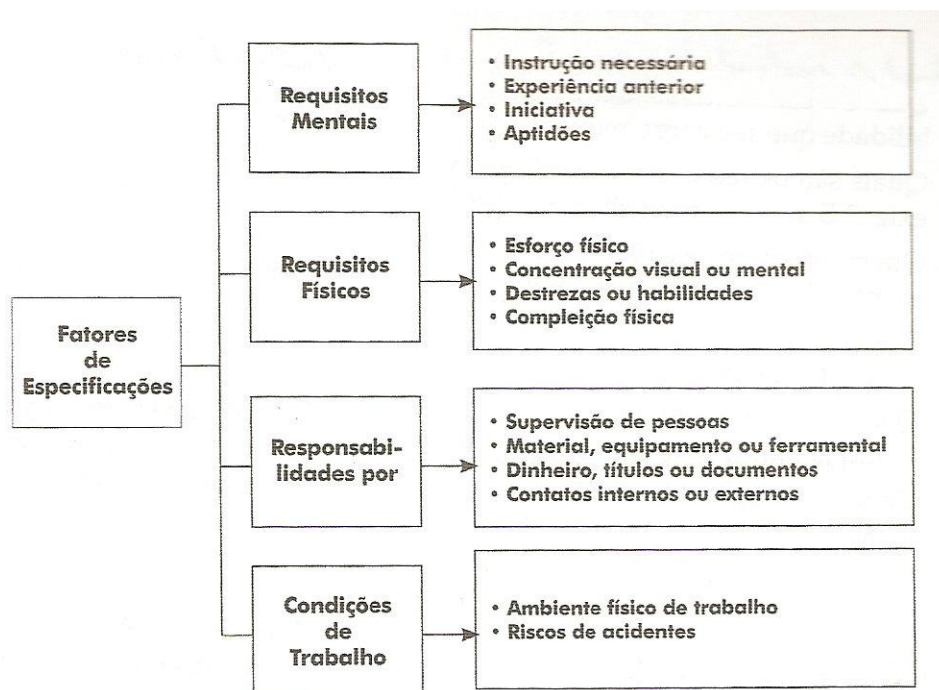
## 2.3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE CARGOS

Segundo Lucena (1990), descrição e análise de cargos são etapas do planejamento organizacional que visam, a partir da missão e das áreas de responsabilidades de cada unidade organizacional, definir as atribuições e posições de trabalho, assim como as responsabilidades e autoridades inerentes ao mesmo. As descrições servem para especificar o campo de atuação de cada cargo, a contribuição esperada e os requisitos de competência profissional e pessoal necessários para o desempenho do cargo.

Para Chiavenato (1999) a descrição de cargo deve ser um retrato simplificado do conteúdo e das principais responsabilidades do cargo, relacionando de maneira breve e direta as tarefas e deveres, devendo ainda conter um título, um sumário com as principais atividades desempenhadas e as obrigações que o colaborador deve ter para com o cargo ocupado.

A análise de cargos é realizada a partir da descrição do cargo e consiste em definir os conhecimentos, habilidades e capacidades que o ocupante deve possuir para exercer adequadamente a função. Ela deve ainda levantar informações sobre as condições físicas e mentais necessárias ao desempenho da função, levando em consideração as responsabilidades e as condições de trabalho impostas ao ocupante, para que seja possível determinar os requisitos psicofisiológicos que o colaborador que desempenha a função deve possuir enquanto estiver em exercício do cargo (CHIAVENATO, 1999).

Ainda de acordo com Chiavenato (1999), a análise de cargo nada mais é do que uma abordagem comparativa entre as exigências que o cargo impõe à pessoa que o ocupa sob o ponto de vista mental, físico, de responsabilidade e de condições de trabalho. Para realizar essa comparação é fundamental basear-se em fatores de especificações. A figura 03 ilustra as principais especificações.



**Figura 03: Especificações na análise de cargos**

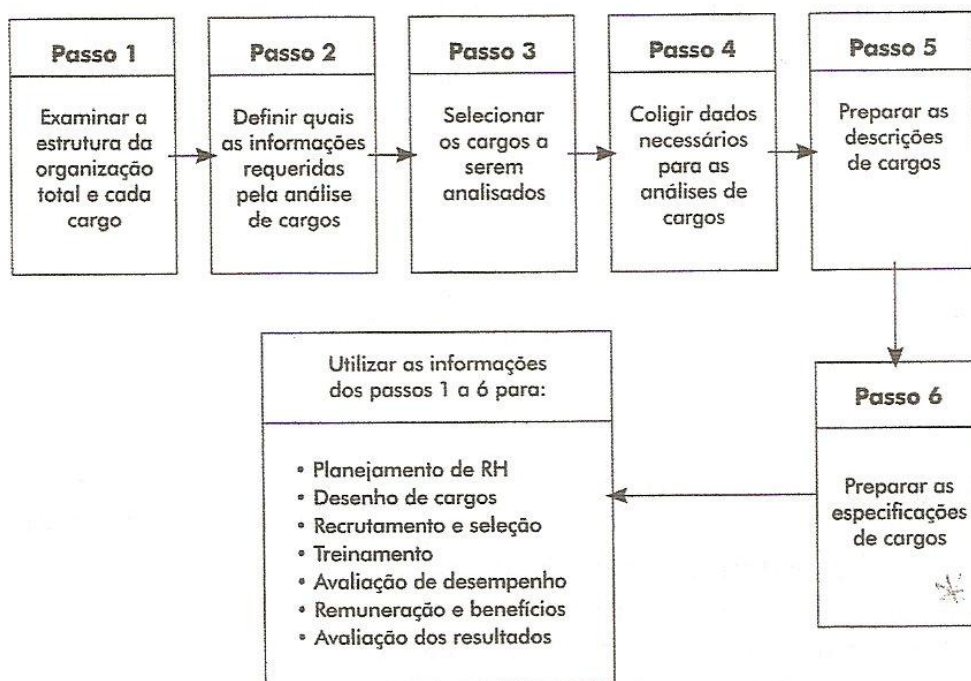
Fonte: Chiavenato (1999)

Segundo Chiavenato (1999), para descrever e analisar cargos é necessário coletar dados. Para isso, existem três métodos: entrevista, questionário e observação. Cada um possuindo seus prós e contras.

- O método da entrevista é mais utilizado para buscar informações a respeito dos cargos e determinar seus deveres e responsabilidades, porém, ele é suscetível ao entrevistado, podendo esse passar informações erradas ao entrevistador;
- O método do questionário segue o mesmo roteiro da entrevista, sendo mais eficiente e rápido, mas em contrapartida, requer mais tempo para sua elaboração;
- O método da observação é aplicável em cargos simples, rotineiros e repetitivos, porém quando se trata de cargos complexos, em que não existe uma rotina definida, o observador poderá deixar de coletar informações importantes, ora por não conhecer a função, ora por o ocupante não realizar todas as suas operações durante a observação.

Segundo Chiavenato (1999), após feita a coleta, passa-se ao processo de análise. Esse processo deve considerar que a organização é uma entidade que está em constante e dinâmica mudança no decorrer do tempo e que os cargos devem ser descritos, analisados e redefinidos sempre que houver alguma alteração nas atividades desempenhadas pelo ocupante, estando sempre suscetível às mudanças que ocorrerem na organização.

Chiavenato (1999) define seis etapas ou fases para a realização do processo de analisar cargos. Elas estão representadas na figura abaixo.



**Figura 04: Os seis passos no processo de análise de cargos**

Fonte: Chiavenato (1999)

## 2.4 AMOSTRAGEM DO TRABALHO

Segundo Toledo Júnior (2004) a amostragem do trabalho baseia-se nas “leis das probabilidades”, sendo uma amostra retirada de um universo para representá-lo. Essa técnica pode ser utilizada em dois casos distintos:

a) Quando se deseja coletar dados rapidamente e a custos acessíveis sobre o trabalho de uma ou mais máquinas e/ou pessoas.

Exemplo: levantar a porcentagem do tempo que um operador gasta com tempos improdutivo.

b) Quando, devido ao tipo de trabalho, a aplicação de outros métodos convencionais não satisfaça plenamente os objetivos desejados no levantamento de dados.

Exemplo: operações em que o serviço é variado, sem seqüência determinada, onde não seja possível estabelecer tempo padrão.

Toledo Júnior (2004, pág. 15) define que “Amostragem do trabalho, ou Método das Observações Instantâneas, é o processo de selecionar uma parte de alguma coisa, com evidência do conteúdo de um todo”.

Para Toledo Júnior (2004) a amostragem do trabalho deve ser realizada através de observações ao acaso e instantâneas. Seus objetivos são diminuir os custos, apontando e reduzindo o tempo desocupado de homens e máquinas, e medir os resultados de melhoramento. Tem como principais vantagens:

- c) Os fatos são obtidos rapidamente;
- d) É econômico;
- e) É versátil;
- f) Mede homem ou equipamento;
- g) Não há necessidade de cronômetro;
- h) A rotina normal de trabalho é pouco afetada;
- i) Os funcionários não ficam sob pressão constante de um estudo.

#### 2.4.1 Tipos de observações

Existem dois tipos de observação:

- Observações simples: divisão apenas em tempos produtivos e improdutivo.
- Observações detalhadas: onde os tempos produtivos e improdutivo sofrem uma estratificação para detalhar melhor em que os tempos são gastos.

#### 2.4.2 Guias a serem observados

Segundo Toledo Júnior (2004), é de suma importância basear-se nas guias listadas abaixo, para que o estudo sobre amostragem realmente represente o setor.

- Obter o apoio dos dirigentes, informando-os sobre a razão da amostragem e os objetivos a serem alcançados pelo seu estudo;
- O observador deve fazer um estudo prévio sobre o ambiente e sobre as funções desempenhadas pelo pessoal que serão observados;
- Os horários de observações devem ser aleatórios para que não haja influência da opinião do observador e nem dos observados;
- A observação deve registrar o momento exato em que o funcionário ou equipamento for localizado;
- Quanto maior o número de observações, mais representativo será o resultado da Amostragem.

#### 2.4.3 Roteiro de trabalho na execução de uma Amostragem

Toledo Júnior (2004) define a metodologia de aplicação da técnica dividindo a execução do trabalho em dez etapas para que o estudo seja desenvolvido seguindo uma ordem cronológica.

##### 1º PASSO – SELECIONAR O SERVIÇO

Nessa etapa, é definido o porquê da execução da amostragem, quais os objetivos do estudo, quais as informações devem ser levantadas, e quais resultados que se deseja obter com o seu desenvolvimento.

Também se faz necessário definir o problema e área afetada, levantar informações sobre o universo a ser analisado e detalhá-lo em relação a pessoas, equipamentos, horários, produtos e quantidades produzidas, layout, enfim, levantar todas as informações possíveis e necessárias para a boa execução do estudo.

## 2º PASSO – ANOTAÇÃO DOS ELEMENTOS

Nessa etapa serão relacionados e descritos todos os elementos alvos da amostragem. Exemplificando, se a amostragem for realizada no controle de pessoas, pode-se estratificar os tempos improdutivos em: operador ausente, operador realizando manutenção, operador conversando, operador atendendo telefone, operador no banheiro, etc.

## 3º PASSO – CODIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS

Para coletar os dados no instante da observação, é necessário que os elementos tenham sido codificados anteriormente para possibilitar rapidez na coleta.

Exemplo de codificação:

DESCRIÇÃO DO ELEMENTO	CÓDIGO
Operador trabalhando -----	T
Operador ausente -----	A
Limpeza -----	L
Transporte -----	TR
Manutenção -----	M

## 4º PASSO – PROVIDENCIAR OS IMPRESSOS

Nessa etapa, serão confeccionados os impressos para facilitar a coleta de dados, levando em consideração os elementos descritos e codificados nos passos anteriores.

## 5º PASSO – SELECIONAR OS HORÁRIOS E ROTAS AO ACASO

Os horários e rotas a seguir em uma amostragem serão definidos pelo layout do setor em estudo e pelo tempo gasto para coletar as informações. Portanto se uma coleta realizada no setor demorar 10 minutos, pode-se determinar então, que

15 minutos será o período de tempo básico entre coletas. O intervalo de 15 minutos não deve ser seguindo a risca, devendo existir uma variação para mais ou para menos, desde que não haja diferença grande diferença do período de tempo básico, isso visa eliminar a possibilidade de os operários saberem os horários exatos de coleta, para que eles sejam pegos de surpresa, fazendo o que eles fariam em um dia normal de serviço. A amostragem deverá ser realizada em um intervalo que varia de um dia a uma semana.

#### 6º PASSO – FAZER AS OBSERVAÇÕES

Esse passo consiste em coletar os dados, resumindo-se no lançamento das observações no impresso específico. O observador deverá anotar o dia, horário e o que as pessoas objeto de estudo estão fazendo no momento exato. O levantamento de dados é a base para os cálculos que serão realizados a seguir.

#### 7º PASSO – CALCULAR E TABULAR OS DADOS

Os cálculos são realizados com base na folha de coleta de dados. Esses dados podem ser calculados de forma global e/ou estratificada.

Exemplo: foram realizadas 100 observações de um funcionário e os dados estão distribuídos da seguinte forma: 65 → operador trabalhando, 15 → operador conversando, 10 → operador ausente, 7 → limpeza e 3 → telefone. Fica evidente que operador gasta 65% do seu tempo desempenhando sua função e 35% sendo improdutivo (15% conversando, 10% ausente, 7% limpando e 3% ao telefone).

#### 8º PASSO – ANALISAR OS RESULTADOS

A análise é feita sobre a porcentagem relativa a cada código, chegando-se às conclusões de desempenho dos funcionários e a eficiência do setor. Essa porcentagem espelha o que acontece na prática, relativo a cada elemento.



## 9º PASSO – FAZER O SUMÁRIO DOS FATOS

No sumário dos fatos, tiramos as conclusões sobre os resultados e resumidamente sugerimos as medidas a serem tomadas em cada caso, possibilitando que melhorias possam ser obtidas.

## 10º PASSO – REDIGIR O RELATÓRIO FINAL

Nessa fase do trabalho, já temos todos os dados e análises em mãos, então é realizada a redação do relatório final, descrevendo o estudo, a coleta e análise de dados, os resultados obtidos e as conclusões e providências a serem tomadas para sanar os problemas encontrados com o estudo.

### 2.5 DIAGRAMA DE FLUXO DE PROCESSO

Segundo Merling e Scalice (2007) o Diagrama de Fluxo tem como finalidade, além de registrar a seqüência do processo, descrever cada evento que ocorre. A descrição do evento deverá ficar do lado direito do símbolo (FIGURA 05) que representa a atividade. Esta descrição deve conter o que é feito em cada operação, podendo ainda indicar o tempo de realização da operação, a quantidade de pessoas envolvidas e mais quaisquer informações relevantes.

O diagrama é analisado de cima para baixo. A linha horizontal no topo indica a entrada de itens, pessoas, matérias-primas e informações necessárias ao processo, podendo ser tanto de fornecedores externos quanto de internos. A quantidade de linhas será proporcional à quantidade de itens de entrada. (MERLING; SCALICE, 2007)

De acordo com Merling e Scalice (2007), as linhas verticais mostram a seqüência em que os eventos ocorrem, elas devem conter os símbolos seguidos das operações conforme explicado no primeiro parágrafo. Já as setas horizontais remanescentes mostram onde acontece a união dos diferentes itens.

	NOME	AÇÃO	EXEMPLOS
●	Operação	<b>Agrega Valor</b>	Corte, pintura, embalagem,...
◐	Espera/Atraso	Atraso/retenção	Fila
▽	Estocagem	Armazenamento formal	Depósito, "pulmão", ...
➡	Transporte	Movimenta itens	Esteira, guindaste, corda,...
■	Inspeção	Verifica defeitos	Insp. visual, dimensional, ...
●	Manuseio*	Transfere ou classifica	Colocação na esteira,...
●	Montagem*	Operação dedicada	Montagem

Figura 05: Padrão do ANSI Y15.3M-1979 para Diagramas de Processo  
Fonte: Merling e Scalice (2007)

## 2.6 PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE

Moreira (2002) define capacidade como:

[...] é a quantidade máxima de produtos e serviços que podem ser produzidos numa unidade produtiva, num dado intervalo de tempo. Por unidade produtiva entendemos tanto uma fábrica, como um departamento, um armazém, uma loja, um posto de atendimento médico, uma simples máquina ou posto de trabalho, etc.

Para Moreira (2002), os principais fatores que influenciam na capacidade são:

### I) Instalações

Diz respeito ao tamanho da unidade produtiva. Se for possível, ao projetar a unidade, é bom deixar espaços vagos para possíveis expansões futuras. O arranjo físico pode restringir ou favorecer a capacidade, então é necessário projetá-lo. Fatores como temperatura, ruído, umidade e iluminação também podem influenciar de forma positiva ou negativa.

## II) Composição dos Produtos ou Serviços

A relação mix-volume afeta diretamente a capacidade. Quanto menor o *mix*, maior será a padronização e maior será a capacidade. Inversamente, quanto maior o *mix*, menor será a padronização e conseqüentemente, menor será a capacidade.

## III) O Projeto do Processo

O grau de automação influencia positivamente na capacidade. Processos manuais terão menor capacidade se comparados a processos semi-automatizados e esses terão menor capacidade em relação aos processos totalmente automatizados.

## IV) Fatores Humanos

O que comumente chamamos de “capital humano” afeta o nível de capacidade. Quanto mais experiência e habilidade os funcionários tiverem, maior será a capacidade. Programas de treinamento e de motivação, incentivos salariais como participação nos lucros, dentre outros, podem afetar positivamente a capacidade.

## V) Fatores Operacionais

Os fatores operacionais podem facilitar ou dificultar o aproveitamento da capacidade. Setores ou processos gargalos podem restringir respectivamente a capacidade dos demais setores e processos, diminuindo a utilização dos mesmos.

## VI) Fatores Externos

Mudanças nas exigências do produto por parte dos consumidores quanto à qualidade ou desempenho podem acarretar alteração na capacidade, uma vez que talvez seja necessário acrescentar ou eliminar processos para adequar o produto às atuais exigências. Outro fator externo que também pode influenciar na capacidade é a mudança na legislação ambiental.

### 2.6.1 Medida da Capacidade

De acordo com Moreira (2002), existem duas formas de se medir a capacidade: através da produção ou através dos insumos. Medida por produção é comum na produção de bens, onde é possível quantificar a produção, enquanto a

medida através de insumos é mais comum em serviços onde existe dificuldade, em muitos casos, de se identificar o que seja a produção e conseqüentemente de medi-la. O quadro 05 ilustra os tipos de medidas utilizadas através de produção e de insumos.

USANDO MEDIDAS DE PRODUÇÃO	
INSTITUIÇÃO	MEDIDA DA CAPACIDADE
Siderúrgica	Toneladas de aço/mês
Refinaria de petróleo	Litros de gasolina/dia
Montadora de automóveis	Número de carros/mês
Companhia de papel	Toneladas de papel/semana
Companhia de eletricidade	Megawatts/hora
Fazenda	Toneladas de grãos/ano
USANDO MEDIDAS DE INSUMOS	
Companhia aérea	Número de assento/vôo
Restaurante	Número de refeições/dia
Teatro (ou cinema)	Número de assentos
Hotel	Número de quartos (hóspedes)
Hospital	Número de leitos
Escola	Número de vagas

**Quadro 05: Algumas Medidas de Capacidade**

**Fonte: Moreira (2002)**

### 2.6.2 Expansão da Capacidade

Segundo Moreira (2002), no decorrer do tempo, à medida que a demanda apresenta um padrão de crescimento, a empresa necessitará aumentar a capacidade produtiva para ajustá-la à nova demanda. Em geral os acréscimos se dão “aos saltos”, ou seja, de forma descontínua. Esses saltos ocorrem até atingir o limite máximo da instalação. Quando isso ocorre, a empresa deverá recorrer a novas alternativas, como por exemplo terceirização ou procurar novas instalações para adequar a produção à demanda.

Para Moreira (2002), outras formas de obter algum aumento na capacidade seriam através de:

- Reorganização do arranjo físico;
- Investimento em novos equipamentos;
- Aprimoramento das técnicas de programação e controle.

Segundo Moreira (2002), em geral é relativamente difícil promover mudanças radicais da capacidade a curto e a médio prazo, porém, na indústria, algumas políticas de acompanhamento da demanda devido a sazonalidade são utilizadas, como estocar produções excedente em períodos de baixa demanda para completar a produção nos períodos de alta demanda, contratar mão-de-obra temporária, operar em horas extras, subcontratar operações, etc.

### 2.6.3 Métodos para Ajustar a Capacidade

Slack (1996) define alguns métodos para ajustar a capacidade à demanda. São eles:

- Horas extras e tempo ocioso: consiste em manter o quadro de funcionários constante e pagar horas extras para produzir a quantidade demandada além da capacidade diária do setor;
- Variar o tamanho da força de trabalho: consiste na contratação de mais força de trabalho, ou seja, contratar mais funcionários expandindo o quadro de funcionários;
- Usar pessoal em tempo parcial: consiste em contratar mais funcionários por tempo parcial, ou por tempo necessário para produzir a quantidade que ficou faltando;
- Subcontratação: consiste em adquirir capacidade de outras organizações, ou seja, terceirizar parte da produção para garantir o cumprimento da demanda;
- Gerenciar a demanda: consiste em remanejar a demanda, transferindo a demanda dos períodos de pico para períodos tranquilos. Isto pode ser alcançado através de promoções.

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 3.1 A EMPRESA

A HIGH VISION é uma empresa que atua no ramo têxtil. Fundada em 1990, hoje a empresa conta com aproximadamente 120 funcionários. Sediada em Juiz de Fora, Minas Gerais, a empresa é conhecida nacionalmente pelo design e qualidade dos seus produtos, atendendo a uma enorme gama de clientes, mas mantendo seu foco no público jovem (entre 15 e 25 anos), que procuram por roupas com estilo arrojado e moderno.

Atualmente a empresa está subdividida em dois departamentos, o Financeiro e o Industrial. O primeiro é responsável por manter a saúde financeira da empresa. Entre suas principais atribuições pode-se citar a adequação dos fluxos de caixa de forma a garantir que não falte capital de giro. Além de lidar com questões financeiras, esse departamento também faz a interface entre a fábrica (onde são produzidas as roupas), as lojas e as demais franquias responsáveis pela venda dos produtos HIGH VISION.

Os setores de Marketing e Recursos Humanos são tratados pela empresa como áreas de apoio e estão englobados dentro do departamento Financeiro.

O departamento Industrial é o responsável desde a criação de novas linhas de produtos até a produção dos mesmos. Ele também realiza o diálogo junto aos clientes do mercado “*private label*” (produzir para outras empresas), com a finalidade de entender às necessidades desses parceiros e transformá-las em satisfação após a entrega dos produtos finais, ou seja, produtos de qualidade (dentro das especificações).

A empresa possui um imenso portfólio de produtos, dispondo de alto grau de flexibilidade e inovação. Em suas dependências, são produzidas roupas para ambos os sexos, como por exemplo: camisas, camisetas, casacos, calças e bermudas jeans, bermudas brim e bermudas de microfibra. O último produto citado, bermuda de microfibra, é considerado o principal produto da empresa, ao qual é destinada maior atenção e esforço para o desenvolvimento de novos estilos e produtos.

No plano estratégico atual, é previsto um crescimento de 50% em 5 anos (de 2009 à 2013). Sendo assim, a empresa busca aumentar o foco em sua missão (“satisfazer o desejo de vestir bem, encantando o cliente com estilo, conforto,

qualidade, excelência no atendimento e responsabilidade sócio-ambiental”) como meio de expandir sua clientela e, conseqüentemente, aumentar a demanda por seus produtos.

Outro fator que está impulsionando a expansão da produção da empresa é a sua inserção no mercado caracterizado “*private label*”. Essa inserção quase triplicou a demanda pelos produtos da empresa, passando de aproximadamente 10.000 peças por mês entre abril e agosto de 2009 para cerca de 25.000 a partir de outubro.

Neste contexto de expansão de demanda surge a necessidade de estudar a melhor forma para expandir a capacidade produtiva da empresa. A empresa conta com vários setores, e cada um deles tem sua própria necessidade de expansão satisfeita de formas diferentes. O setor de Corte foi o escolhido para o desenvolvimento do presente trabalho por ser o que melhor representa a expansão produtiva da empresa, além de ser o setor *start* da produção.

A figura 06 ajuda a explicar que o setor de Corte é único da área industrial em que toda a produção da empresa passará.

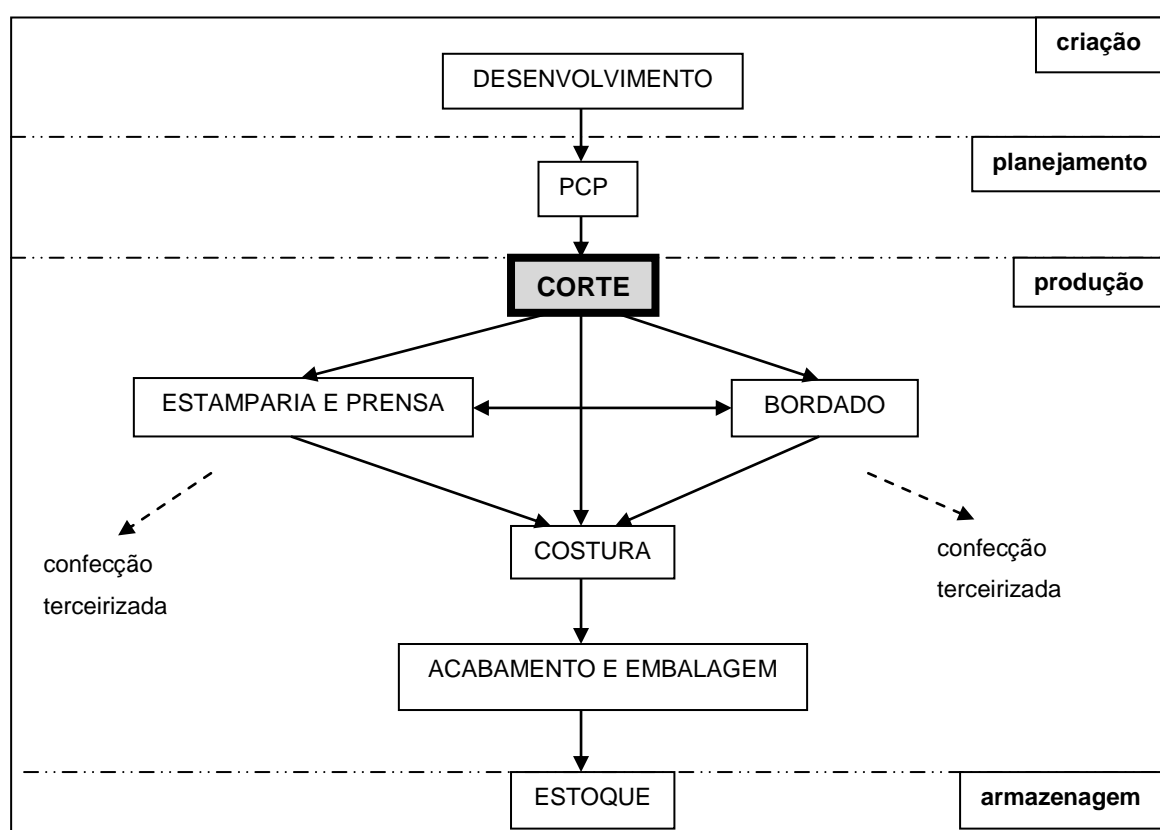


Figura 06: Macro fluxograma da produção

Fonte: autor

### 3.2 A PRODUÇÃO

A produção começa no setor de desenvolvimento que, através da tradução das necessidades dos clientes, cria os novos produtos.

Após a criação, o setor de desenvolvimento envia ao setor de Planejamento e Controle da Produção (PCP) a Ficha Técnica de Produção juntamente com a respectiva Folha de Risco. Essa ficha é como se fosse uma carteira de identidade de produção dentro da empresa e contém informações que serão necessárias para todos os setores seqüentes, como: quantidade de peças por cada tamanho, tipo de tecido e de costura, se a peça terá bordado e/ou estampa, etc. A Folha de Risco será utilizada posteriormente pelo setor de Corte.

Com a Ficha Técnica de Produção em mãos, o setor de PCP averigua se a empresa possui em estoque todos os insumos necessários à produção, caso não os tenha, é emitida uma Ordem de Compra aos fornecedores da empresa demandando os insumos que estão em falta. Quando todos os insumos necessários se encontram em estoque, o setor confecciona uma Ordem de Produção e a envia ao Almojarifado da empresa, que é responsável por armazenar os tecidos, linhas, botões, velcros, fechos e outros insumos para a produção.

De posse da Ordem de Produção, o Almojarifado separa os insumos de acordo com as necessidades de cada setor. Os tecidos são enviados ao setor de Corte, as linhas, fios, fechos e velcros, ao setor de Costura e os botões e etiquetas, ao setor de Acabamento.

Depois que todos os insumos foram enviados aos seus respectivos setores, a produção é iniciada no setor de Corte. Onde os tecidos serão cortados em moldes de acordo com a Folha de Risco para posteriormente serem costurados no setor de Costura.

No setor de Costura a roupa começa a tomar sua forma. Através da costura dos moldes, pequenos pedaços de tecido se transformam em calças, camisas, bermudas, entre outros produtos.

Depois do produto bruto pronto, esses são encaminhados aos setores de Bordado, Estamparia e Prensa para começarem a serem personalizados. Provavelmente, quando um cliente entra em uma loja e escolhe uma camisa entre inúmeras outras, ele está comprando um valor que foi agregado nesses dois setores.



Após passar por todos os setores explicitados anteriormente as roupas chegam ao setor de Acabamento. Neste setor as linhas e fios soltos são arrematados (removidos da peça), as etiquetas e os botões personalizados são pregados e outros apetrechos que darão cara ao produto final são acrescentados à roupa. Ao final, os produtos também serão embalados e declarados prontos para serem enviados às lojas e franquias da empresa ou aos clientes “*private label*”.

### 3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO NA HIGH VISION

Os sistemas de produção da HIGH VISION podem ser classificados da seguinte maneira:

I) Quanto ao grau de padronização dos produtos:

O mercado de moda atual é caracterizado por roupas personalizadas. A HIGH VISION utiliza uma mescla na sua produção de produtos padronizados e personalizados, uma vez que a empresa produz lotes de peças que variam de 50 a 1.000 peças. Como as roupas desses lotes serão enviadas a diferentes praças de consumidores (lojas, ou cidades distintas), a probabilidade de alguém encontrar outra pessoa vestindo a mesma roupa é muito pequena.

II) Quanto ao tipo de operação:

Quando um cliente entra em uma loja de roupas, ele procura alta variedade a um preço acessível, dentre outras exigências. A fim de satisfazer os clientes, a HIGH VISION lança diversos tipos de produtos a cada estação. Para que esses produtos cheguem ao mercado a um preço acessível, a empresa os fabrica em operações repetitivas em lotes (volume e variedade médios), garantindo assim variedade e um bom preço.

III) Quanto ao ambiente de produção:

O ambiente de produção é classificado por uma mescla entre MTS (*Make-to-stock*) e MTO (*Make-to-order*). A empresa produz para as suas lojas sob o sistema MTS, ou seja, produz para abastecer os estoques das lojas, enquanto

para os clientes do mercado “*private label*”, ela utiliza o MTO, produz de acordo com os pedidos desses clientes.

IV) Quanto ao fluxo dos processos:

A empresa trabalha com processos em lote, cada tipo de roupa sofre processos diferentes. Por exemplo: as camisas e as bermudas de microfibras podem ser bordadas ou estampadas (a HIGH VISION tem setores próprios de Bordado e de Estamparia), ou até mesmo passar pelos dois processos; as calças jeans geralmente não passam por esses processos, elas são enviadas para lavanderias terceirizadas, onde são beneficiadas.

V) Quanto à natureza dos produtos:

A HIGH VISION pode ser classificada como produtora de bens por produzir roupas, que é algo tangível.

### 3.4 O SETOR DE CORTE

O setor de Corte é o responsável pelo *start* da produção. Ele fica situado entre o Almoxarifado e o setor de Costura. Sua dependência mede aproximadamente 81 m<sup>2</sup> (9x9 metros). O seu layout é composto basicamente por duas mesas com medida de 2 por 7,8 metros cada. Estas estão posicionadas uma do lado da outra, com um espaço entre elas de aproximadamente 1,5 metros. O setor possui também duas máquinas de corte, que são as principais ferramentas utilizadas no processo de corte.

O setor conta com quatro colaboradores (um Cortador e três Auxiliares de Corte). O Cortador também assume a responsabilidade de Chefe de Setor e responde pelo setor quando é solicitado pela Diretoria.

A principal função do setor é transformar os rolos de tecidos em moldes para que eles possam posteriormente ser costurados, e por fim, tomarem formato de peças de roupa.

### 3.4.1 Descrição dos processos

A produção do setor segue os seguintes processos:

- I) Recebimento da Folha de Risco junto com a Ficha Técnica de Produção do setor de PCP.

Neste processo o setor toma conhecimento das informações a respeito do produto que será produzido através da Ficha Técnica de Produção e recebe a Folha de Risco, que será a base para a realização do corte do tecido.

- Colaborador responsável pelo processo: Chefe de Setor “Cortador”.

- II) Conferência da Folha de Risco de acordo com a Ficha Técnica de Produção.

É necessário conferir se a Folha de Risco está de acordo com a Ficha Técnica de Produção para evitar que possíveis erros no setor de PCP, como troca desses documentos, ocasionem perda de toda matéria-prima, no caso o tecido.

- Colaborador responsável pelo processo: Chefe de Setor “Cortador”.

- III) Preparação para o enfiesto.

A preparação para o enfiesto é realizada através das seguintes etapas:

- a) Limpar a mesa para não sujar a Folha de Risco e/ou tecido;
- b) Colocar o risco sobre a mesa para encontrar a posição correta onde os batentes (limitadores do comprimento de enfiesto) serão colocados;
- c) Colocar os batentes na mesa de acordo com o comprimento da Folha de Risco para saber o tamanho de cada enfiesto (folha de tecido);
- d) Retirar a Folha de Risco da mesa para reutilizá-la no processo de corte;
- e) Colocar o papel pardo sobre a mesa para que o enfiesto deslize sobre ela no processo de corte;

f) Prender o papel pardo a mesa com fita adesiva para que ele não saia da posição durante o processo de enfesto.

- Materiais e equipamentos necessários: rolo de papel pardo; batentes; régua; lápis; fita adesiva.
- Colaborador responsável pelo processo: Auxiliar de Corte.

IV) Recebimento da Ordem de Produção e dos rolos de tecido do Almojarifado.

Neste processo os colaboradores do setor recebem do Almojarifado a Ordem de Produção e os rolos que serão utilizados no corte do produto.

- Colaborador responsável pelo processo: Chefe de Setor “Cortador”.

V) Conferência se o tecido está de acordo com a Ordem de Produção.

É necessário conferir se o tecido enviado pelo Almojarifado é o tecido solicitado na Ordem de Produção para que não ocorram erros como cortar tecidos que estão guardados para outras produções.

- Colaborador responsável pelo processo: Chefe de Setor “Cortador”.

VI) Tecido em espera.

O tecido fica em espera enquanto a Preparação para o Enfesto é realizada.

VII) Enfesto.

Etapas:

- a) Pegar o rolo de tecido e colocá-lo no suporte giratório ao lado da mesa para facilitar o desenrolar do tecido no momento do enfesto;
- b) Enfestar o tecido (colocar folha sobre folha de tecido) para poder completar a grade requisitada na Ordem de Produção e começar o processo de corte.

- Materiais e equipamentos necessários: suporte para colocar o rolo; régua métrica para estender o tecido.
- Colaborador responsável pelo processo: Auxiliar de Corte.

#### VIII) Preparação para o corte.

##### Etapas:

- a) Colocar a Folha de Risco sobre o enfesto (pilha de folhas de tecido) para saber o tracejado de onde os moldes serão cortados;
- b) Pregiar a Folha de Risco sobre o enfesto com grampo para que ela não se mova sobre o enfesto durante o processo de Corte;
- c) Soltar as fitas adesivas do papel pardo que prendiam o enfesto sobre a mesa para dar mobilidade ao enfesto, facilitando assim o processo de corte.

- Materiais e equipamentos necessários: grampeador e grampos; estilete.
- Colaborador responsável pelo processo: Cortador.

#### IX) Corte.

##### Etapas:

- a) Pegar e ligar a máquina de corte para começar a cortar o tecido;
- b) Cortar o tecido seguindo os moldes para que eles possam ser separados e costurados posteriormente;
- c) Limpar as sobras de tecido durante o corte para que não acumule restos de tecido sobre a mesa durante o processo que venham a atrapalhar o mesmo.

- Materiais e equipamentos necessários: máquina de corte.
- Colaborador responsável pelo processo: Cortador.

X) Marcação, separação e embalagem.

Etapas:

- a) Separar os moldes para embalá-los de forma organizada para que eles não venham a ser misturados nos setores subseqüentes;
  - b) Marcar os moldes necessários para que os próximos setores saibam quais são os moldes que sofrerão os processos de cada setor (exemplo: bordar a frente da camisa);
  - c) Embalar os moldes para passar o lote ao próximo setor de forma organizada.
- Materiais e equipamentos necessários: máquina de etiquetar; sacolas plásticas; caixas.
  - Colaborador responsável pelo processo: Auxiliar de Corte.

XI) Transporte da produção ao próximo setor.

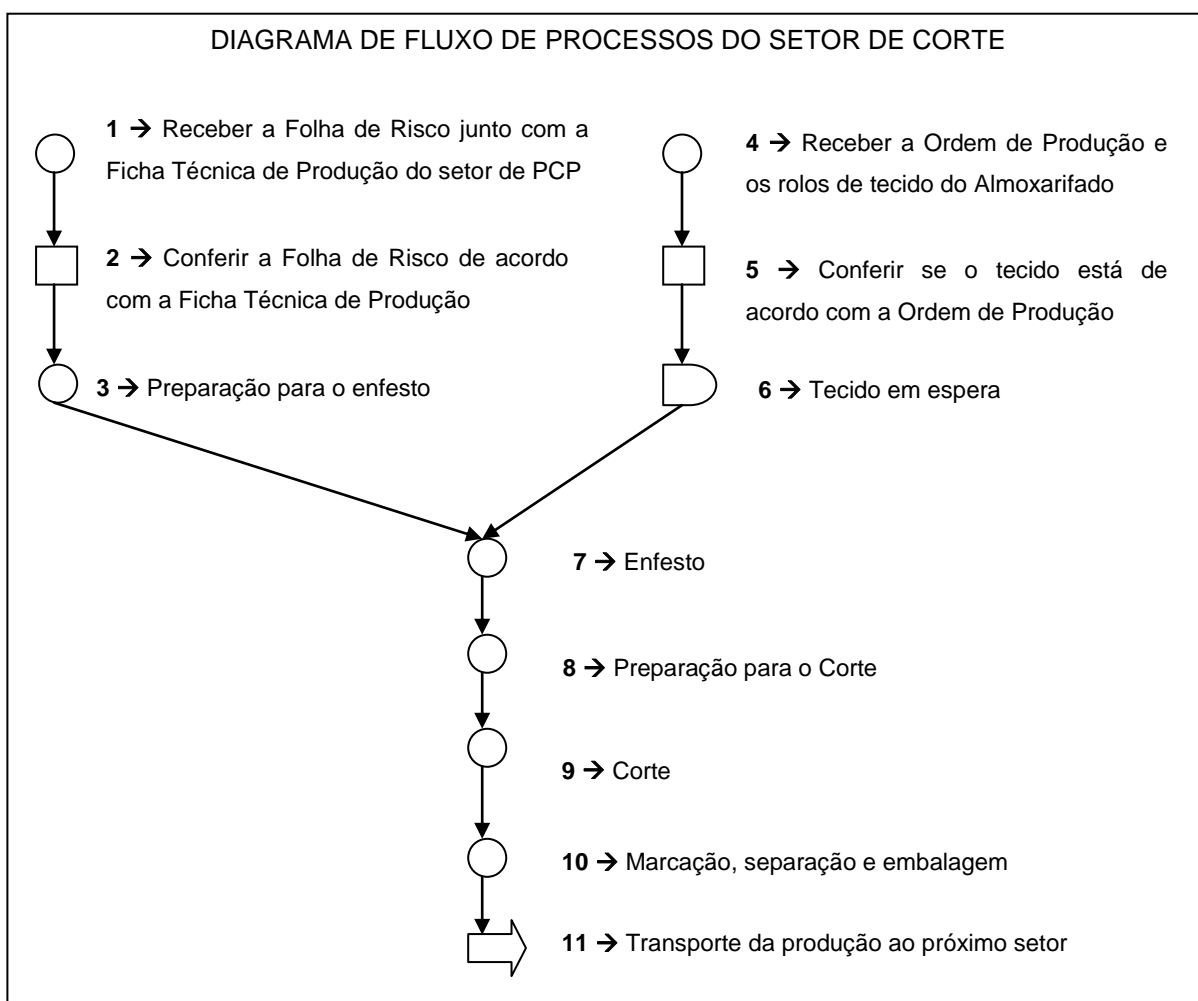
Depois que o pacote da produção está completo e liberado, os próprios funcionários do setor transportam esses pacotes ao próximo setor.

- Colaborador responsável pelo processo: Auxiliar de Corte.

### 3.4.2 Diagrama de fluxo de processos

Para ajudar na compreensão sobre os processos do setor foi elaborado um diagrama de fluxo de processos do setor com base no Padrão do ANSI Y15.3M-1979 para Diagramas de Processo.

O Diagrama de Processos da figura 07 descreve a seqüência de processos que ocorre no setor, conforme foi explicado anteriormente.



**Figura 07: Diagrama de Fluxo de Processos do setor de Corte**

Fonte: autor

## 4 DESENVOLVIMENTO

### 4.1 O ESTUDO

Para a elaboração dos cenários de expansão da capacidade produtiva do setor de Corte foi necessário criar meios de obter informações a respeito da produção do setor.

Com a finalidade de quantificar essas informações, foi criada uma ficha para tomadas de tempo dos processos de cada lote de produção que passasse pelo setor durante o mês de agosto de 2009 e foi realizado também uma Amostragem do Trabalho entre os dias 17 e 19 de agosto de 2009 para levantar informações sobre a taxa de utilização dos recursos produtivos.

### 4.2 COLETA DE DADOS DOS TEMPOS DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO

A ficha de coleta de dados dos tempos dos processos de produção foi elaborada para que os próprios colaboradores do setor a preenchessem, de forma que para cada lote de produção haveria uma ficha correspondente. Os colaboradores ficaram incumbidos de preencher o cabeçalho contendo as informações do tipo de produto trabalhado no setor, assim como a referência do produto, a data de produção e a quantidade de peças do lote. Na parte logo abaixo das informações de cabeçalho, os colaboradores deveriam preencher os campos “COLABORADORES e HORÁRIOS”. No primeiro campo o colaborador tinha que escrever o seu nome quando fosse ele que executasse a tarefa e no campo “HORÁRIOS” ele deveria preencher o horário de início e término do processo.

O quadro 06 representa a ficha que foi desenvolvida para conseguir informações sobre os tempos de cada processo do setor de Corte.



FICHA DE TOMADA DE TEMPOS DA PRODUÇÃO		
PRODUTO:		DATA:
REFERÊNCIA:		TOTAL:
DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO	COLABORADORES	HORÁRIOS
1- PREPARAÇÃO PARA O ENFESTO		início:
		término:
2- ENFESTO		início:
		término:
3- PREPARAÇÃO PARA O CORTE		início:
		término:
4- CORTE		início:
		término:
5- SEPARAÇÃO, MARCAÇÃO E EMBALAGEM		início:
		término:
		início:
		término:
		início:
		término:
		início:
		término:

**Quadro 06: Ficha de tomada de tempos da produção**

Fonte: autor

Durante o mês passaram pelo setor 73 lotes e a partir das informações obtidas pelo preenchimento das fichas foi elaborada uma tabela com todos os dados coletados. A tabela em anexo (ANEXO 01) contempla os tempos de duração dos seguintes processos: Preparação para o Enfesto; Enfesto; Preparação para o Corte; Corte; Separação, Marcação e Embalagem. Esses processos demandam cerca de 99% do tempo total de serviço do setor, enquanto os demais processos descritos no capítulo anterior consomem apenas 1%, por isso, os seus tempos de operação não foram coletados por serem considerados insignificantes para a análise de dados.

Com base nos dados da tabela “Tempos de produção do setor de Corte” (ANEXO 01), a produção mensal do setor foi de 9.750 peças, valor próximo ao desejável pela empresa que é 10.000 (2.500 peças por colaborador do setor).

De posse das informações dessa mesma tabela foi possível elaborar outra com dados gerais sobre o tempo de cada processo. A tabela 01 expõe esses tempos totais, assim como as suas proporções.

Tabela 01 – Tempos totais dos processos do setor de Corte

Fonte: autor

TEMPOS TOTAIS DOS PROCESSOS (em minutos)						
PROCESSOS	PREP. PARA O ENFESTO	ENFESTO	PREP. PARA O CORTE	CORTE	SEPARAÇÃO, MARCAÇÃO E EMBALAGEM	TOTAL
TEMPOS TOTAIS	828	9578	787	5513	16212	32918
PORCETAGEM	3%	29%	2%	17%	49%	100%

Da tabela 01 pode-se chegar também a conclusão que os processos (Preparação para o Corte e o Corte) que são desempenhados pelo colaborador denominado Cortador são responsáveis por 19% (2% → Preparação para o Corte + 17% → Corte) do tempo total. Já os processos desempenhados pelos Auxiliares de Corte correspondem a uma soma de 81% do tempo total.

Atualmente o setor conta com quatro colaboradores (um Cortador e três Auxiliares de Corte), o que dá uma proporção de tempo de serviço de (25% por 75%), enquanto a proporção encontrada foi de (19% por 81%). Dessa forma uma das conclusões preliminares do trabalho é de que seria necessário contratar mais um Auxiliar de Corte para chegar a proporção (20% por 80%). Essa proporção está próxima da encontrada pelo estudo. Assim, a quantidade ideal de colaboradores para o setor seria de cinco, um Cortador e quatro Auxiliares de Corte.

A partir dessa informação obtida, possivelmente o colaborador Cortador está ajudando em funções que são de responsabilidade dos Auxiliares de Corte. Como a sua proporção de tempo de trabalho é de 25 % e o setor necessita apenas 19% de tempo dos processos de sua responsabilidade, há um indício de que ele gasta os 6% restante executando processos que poderiam ser realizados por Auxiliares de Corte, ou seja, a empresa não está aproveitando ao máximo o potencial do colaborador Cortador uma vez que ele é considerado um profissional diferenciado (difícil de encontrar no mercado, que executa processos que necessitam de mais treinamento e habilidade) e melhor remunerado em relação aos Auxiliares de Corte.

Seguindo a linha de raciocínio, se na proporção atual o Cortador está com 25% e só são necessários 19% para a realização dos processos de sua responsabilidade, possivelmente ele gasta 76% ( $19/25 = 0,76$ ) do seu tempo de serviço realizando esses processos e o restante (24% →  $6/25$ ) realizando processos de responsabilidade pelos Auxiliares de Corte.

Para chegar a conclusão se o colaborador denominado Cortador está de fato exercendo “sub-operações” é necessário estudar o setor sobre outro ângulo e conseguir informações que comprovem o fato. Para isto foi realizada uma Amostragem do Trabalho no setor.

#### 4.3 AMOSTRAGEM DO TRABALHO DOS RECURSOS PRODUTIVOS DO SETOR

O estudo da Amostragem foi desenvolvido durante três dias, no período de 17 a 19 de agosto de 2009. Foram realizadas 92 observações em horários aleatórios no decorrer do estudo que começou às 08:00 horas do dia 17 e se estendeu até às 11:00 horas do dia 19.

A Amostragem abrangeu os principais recursos produtivos do setor: os colaboradores (Cortador e Auxiliares de Corte), as máquinas de corte e as mesas.

##### 4.3.1 Elementos

Para facilitar a coleta dos dados, primeiramente foram desenvolvidos os elementos de coleta, relacionados da seguinte forma:

##### I) Colaboradores:

Os elementos referentes aos colaboradores foram extraídos das descrições de cargos que estão nos anexos (03, 04 e 05). Para realizar a descrição dos cargos foram utilizados os métodos da entrevista e da observação.

##### a) Cortador.

- Trabalho primário:

- Realizar as tarefas relativas ao cargo Chefe de Setor;
- Realizar o processo de Preparação para o Corte;
- Realizar o processo de Corte.

- Trabalho secundário:

- Realizar processos que são de responsabilidade dos Auxiliares de Corte.

- Trabalho improdutivo:

- Atendimento do telefone;
- Ficar parado;
- Ausente;
- Conversa sobre trabalho;
- Conversa sem propósito de trabalho;
- Limpeza do setor;
- Manutenção das máquinas.

b) Auxiliar de Corte.

- Trabalho primário:

- Realizar o processo de Preparação para o Enfesto;
- Realizar o processo de Enfesto;
- Realizar o processo de Marcação, Separação e Embalagem.

- Trabalho improdutivo:

- Atendimento do telefone;
- Ficar parado;
- Ausente;
- Conversa sobre trabalho;
- Conversa sem propósito de trabalho;
- Limpeza do setor;
- Manutenção das máquinas;
- Transporte da produção aos demais setores.

## II) Máquinas de Corte:

Os três elementos possíveis para as máquinas foram:

- Em operação;
- Parada;
- Em manutenção.

## III) Mesas:

Os elementos referentes às mesas foram de característica binária, ou seja, elas poderiam ser consideradas ocupadas ou desocupadas apenas.

## 4.3.2 Códigos

A partir da elaboração dos elementos, eles foram codificados de forma a acelerar o processo de coleta de dados. Os códigos foram os seguintes:

## I) Colaboradores:

ATIVIDADE	CÓDIGO
Trabalho primário-----	T1
Trabalho secundário-----	T2
Trabalho improdutivo-----	IM

## II) Máquinas de Corte:

ATIVIDADE	CÓDIGO
Em operação-----	OP
Parada-----	P
Em manutenção-----	M

## III) Mesas:

ATIVIDADE	CÓDIGO
Ocupada-----	O
Desocupada-----	DS

## 4.3.3 Formulário de coleta de dados

Após a codificação dos elementos, foram desenvolvidas as folhas para coleta de dados. O formulário de coleta de dados conteve na mesma folha todos os recursos produtivos do setor.

O quadro 07 representa o formulário para a coleta de dados da amostragem do trabalho dos recursos produtivos do setor de Corte.

AMOSTRAGEM DO TRABALHO									
Descrição: amostragem dos recursos produtivos do setor de Corte									
colaboradores / equipamentos		Cortador	Aux. de Corte 1	Aux. de Corte 2	Aux. de Corte 3	Máq. de corte 1	Máq. de corte 2	Mesa 1	Mesa 2
dia	horário								

Quadro 07: Formulário para coleta de dados da Amostragem

Fonte: autor

## 4.3.4 Observações

As observações obtidas através da amostragem do trabalho sobre os recursos produtivos do setor de Corte estão expostas no quadro em anexo (ANEXO 02):

## 4.3.5 Resumo e análise das observações

Resumo e análise das observações quanto aos recursos produtivos do setor:

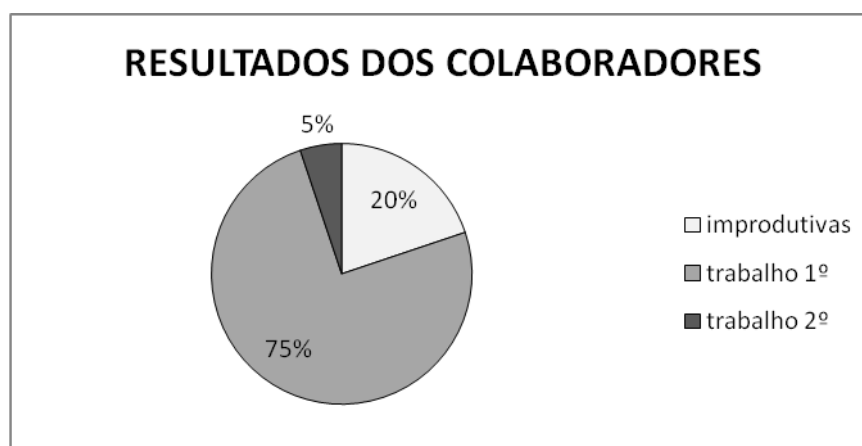
## I) Colaboradores.

A tabela 02 e a figura 08 resumem a quantidade de observações realizadas no setor quanto aos colaboradores:

**Tabela 02 – Resumo das observações quanto aos colaboradores**

Fonte: autor

RESULTADOS DOS COLABORADORES										
COLABORADOR	Cortador		Aux. de Corte 1		Aux. de Corte 2		Aux. de Corte 3		TOTAIS	
OBSERVAÇÕES	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
improdutivas	18	20%	17	18%	19	21%	19	21%	73	20%
trabalho 1º	55	60%	75	82%	73	79%	73	79%	276	75%
trabalho 2º	19	21%		0%		0%		0%	19	5%
<b>TOTAIS</b>	92	100%	92	100%	92	100%	92	100%	368	100%



**Figura 08: Resultados das observações quanto aos colaboradores**

Fonte: autor

De acordo com essas informações é possível perceber que os colaboradores do setor gastam 80% (75% trabalho 1º “primário” + 5% trabalho 2º “secundário”) do tempo de serviço exercendo atividades produtivas e 20% exercendo atividades improdutivas, o que é um índice alto, visto que algumas normas pedem que 5% do tempo total de serviço sejam reservadas para a realização de necessidades fisiológicas dos trabalhadores. Subtraindo esses 5% do total de 20% de atividades improdutivas ainda restam 15%. Esses 15% de tempo de serviço são gastos em atividades que não agregam valor como: limpeza, conversas, trabalhador parado, trabalhador ao telefone, etc.

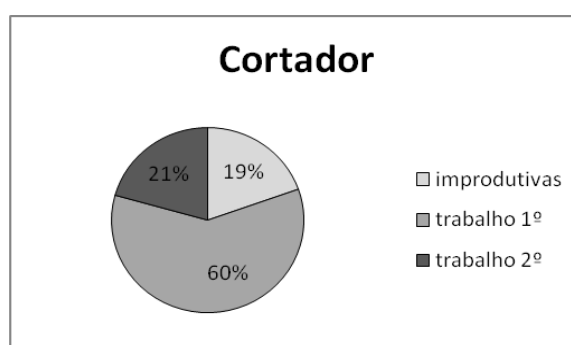
Com a finalidade de explorar melhor os dados obtidos, foi feita uma estratificação dos mesmos para saber o tempo gasto pelo principal colaborador do setor, o Cortador.

- Cortador

**Tabela 03 – Resumo das observações quanto ao Cortador**

Fonte: autor

Observações	Cortador	Porcentagem
improdutivas	18	20%
trabalho 1º	55	60%
trabalho 2º	19	21%
<b>Contagem global</b>	92	100%



**Figura 09: Resultados das observações quanto ao Cortador**

Fonte: autor

Das 92 observações realizadas, 18 foram improdutivas e 74 produtivas (55 de trabalho 1º + 19 de trabalho 2º). Portanto, o Cortador gasta 74% ( $55/74 = 0,74$ ) do seu tempo produtivo realizando trabalho primário (processos que apenas ele possui capacidade de desempenhar no setor) e 26% ( $19/74 = 0,26$ ) restante executando processos que os Auxiliares de Corte teriam capacidade de realizar. Esses dados confirmam as informações obtidas anteriormente com a obtenção dos tempos de processos do setor.

## II) Máquinas de Corte

A tabela 04 e a figura 10 deixam claro que o recurso produtivo “Máquina de Corte” é um recurso abundante no setor, tendo apenas 9% de utilização. Vale notar



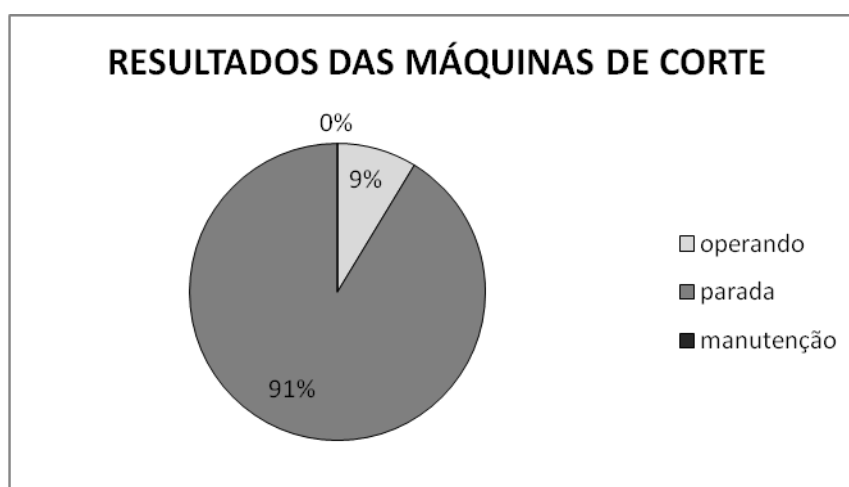
que as observações referentes a “Máquina de Corte 1” foram de 17% operando e 83% parada, o que está de acordo com as informações auferidas quanto aos processos do setor que para o processo de Corte foi de 17% do tempo total de processamento setorial.

A empresa possui duas máquinas de corte para que em uma possível quebra de máquina a produção do setor não pare, visto que existe uma máquina reserva.

**Tabela 04 – Resumo das observações quanto as Máquinas de Corte**

Fonte: autor

RESULTADOS DAS MÁQUINAS DE CORTE						
MÁQUINAS	Máq. de Corte 1		Máq. de Corte 2		TOTAIS	
OBSERVAÇÕES	Q	%	Q	%	Q	%
operando	16	17%		0%	16	9%
parada	76	83%	92	100%	168	91%
manutenção		0%		0%	0	0%
<b>TOTAIS</b>	92	100%	92	100%	184	100%



**Figura 10: Resultados das observações quanto as Máquinas de Corte**

Fonte: autor

### III) Mesas

A tabela 05 e a figura 11 mostram que o recurso produtivo definido como “Mesas” pode ser considerado escasso, com um taxa de utilização de 97%, sendo que a Mesa 1 estava ocupada em todas as observações.

Tabela 05 – Resumo das observações quanto as Mesas

Fonte: autor

RESULTADOS DAS MESAS						
MESAS	Mesa 1		Mesa 2		TOTAIS	
OBSERVAÇÕES	Q	%	Q	%	Q	%
desocupada		0%	6	7%	6	3%
ocupada	92	100%	86	93%	178	97%
<b>TOTAIS</b>	92	100%	92	100%	184	100%



Figura 11: Resultados das observações quanto as Mesas

Fonte: autor

#### 4.4 ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS DE EXPANSÃO

Atualmente a empresa está inserida em um cenário de expansão da demanda por seus produtos. Para satisfazer esse aumento de demanda, a empresa necessita ampliar sua capacidade produtiva, uma vez que a mesma já se encontra próxima do nível máximo. Não existe tempo e nem espaço disponível para ampliar ou realocar as instalações industriais, nem mesmo o setor foco. Portanto será necessário tomar decisões no nível Tático (médio espaço de tempo – de um a três meses), onde não será possível aumentar ou realocar o setor de Corte. Sabe-se também que não existe a possibilidade de terceirizar parte da produção do setor, uma vez que empresa não deseja que isso ocorra, por se tratar de um dos setores primordiais, onde ocorrências de erros elevam muito o custo de produção.

Neste contexto, e de posse das informações conseguidas através da coleta de dados dos tempos dos processos de produção e da amostragem do trabalho do

setor de Corte, almeja-se elaborar propostas de expansão da capacidade produtiva do setor.

É fato que o atual layout do setor não suporta mais uma mesa de corte e que a inserção de muitos novos colaboradores durante o mesmo expediente não é viável, visto que não existe espaço suficiente para comportar esses novos colaboradores.

As alternativas viáveis então seriam operar em hora extra, incluindo mais um Auxiliar de Corte no setor; ou montar um novo turno, contratando mais um Cortador e cinco Auxiliares de Corte.

#### 4.5 PROPOSTAS DE EXPANSÃO

Com apenas duas alternativas viáveis, foi possível elaborar duas propostas de expansão.

A primeira proposta foi titulada de “Proposta Temporária”, uma vez que como o próprio nome já diz, deve ser tratada como temporária por ser baseada em trabalhar no regime de horas extras, contratando apenas mais um Auxiliar de Corte para equilibrar a produção. Essa proposta servirá para acompanhar a demanda por alguns meses. Caso a demanda não retorne próximo ao nível normal (10.000 peças mensais), essa proposta não será a ideal, porque os colaboradores não conseguirão manter o mesmo nível de produção sob o regime de horas extras por muito tempo.

A segunda proposta, titulada de “Proposta de dois turnos”, seria de colocar em operação mais um turno. Cada turno teria cinco colaboradores (um Cortador e quatro Auxiliares de Corte). Levando em consideração as restrições que a empresa possui para expandir a produção do setor, essa proposta é mais indicada para um salto de demanda onde não haja retorno à original.

##### 4.5.1 Proposta temporária

A coleta dos dados de produção revelou um total mensal de 9.750 peças em agosto de 2009, esse valor está próximo ao dos meses anteriores que variaram por volta de 10.000 peças mensais. Como o setor conta com quatro colaboradores, a produção por colaborador está na média de 2.500 peças mensais.

A proposta temporária foi elaborada para ser uma alternativa caso a empresa não deseje montar outro turno, ou seja, continuar operando em turno único, podendo ou não contratar mais um Auxiliar de Corte. Como a estimativa de demanda é de 25.000 peças mensais aproximadamente, se adotada, essa proposta não conseguirá suprir toda a demanda excedente, no melhor cenário que é contratar mais um Auxiliar de Corte e operar com quatro horas extras por dia, a produção do setor seria por volta de 18.750 peças por mês. Ficariam faltando 6.250 peças para suprir a demanda.

A tabela 06 traz os valores de produção mensal de acordo com o quadro de funcionários, a quantidade de funcionários e a quantidade de horas extras.

**Tabela 06 – Produção mensal para a proposta de operar com hora extra**

Fonte: autor

PRODUÇÃO MENSAL						
quadro de colaboradores	quantidade de colaboradores	horas extras				
		sem	1	2	3	4
atual (1 Cortador 3 Auxiliares de Corte)	4	10.000	11.250	12.500	13.750	15.000
contratando mais 1 Auxiliar de Corte	5	12.500	14.063	15.625	17.188	18.750

#### 4.5.2 Proposta de dois turnos

Conforme a tabela 07, a proposta de atuar em dois turnos, se adotada juntamente com a contratação de mais um Auxiliar de Corte por turno, atenderá a nova demanda, cerca de 25.000 peças mensais. O quadro de funcionários aumentará de quatro para dez, enquanto a produção passará de 10.000 para 25.000 peças mensais, satisfazendo assim toda a demanda.

**Tabela 07 – Produção mensal para a proposta de operar com dois turnos**

Fonte: autor

PRODUÇÃO MENSAL			
quadro de colaboradores	quantidade de colaboradores	quantidade de turnos	
		1	2
atual (1 Cortador e 3 Auxiliares de Corte)	4	10.000	20.000
contratando mais 1 Auxiliar de Corte	5	12.500	25.000

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho foi de levantar informações sobre o setor de Corte que dessem apoio à tomada de decisão por parte do gestor da empresa quanto à expansão da capacidade produtiva do setor em estudo. Sendo assim, os resultados alcançados (as propostas de expansão) certamente servirão de apoio a essa tomada de decisão, auxiliando o gestor com dados quantificados da produção e evitando que o mesmo venha a tomar decisões baseadas apenas no conhecimento tácito e sem embasamento em dados da produção.

Todas as duas propostas de expansão possuem um lado positivo e um negativo.

A primeira proposta (operar com horas extras) possui seu ponto forte no fato de que a empresa já conta com quase todos colaboradores no seu atual quadro de funcionários e não teria que gastar muito com treinamento, seria necessário treinar apenas um Auxiliar de Corte e isso seria uma tarefa fácil, visto que o setor já conta com três Auxiliares de Corte e esses poderiam revezar no treinamento do novo colaborador, porém, a empresa irá gastar muito com horas extras e os colaboradores não conseguirão manter o mesmo nível de produção por muitos meses, além de não alcançar a produção demandada de 25.000 peças mensais.

O ponto forte da proposta de trabalhar em dois turnos seria que a empresa igualaria a produção à nova demanda, mas teria alto custo de treinamento devido ao quadro de funcionários saltar de quatro para dez, isso sem levar em consideração que a empresa terá de se reestruturar para operar em dois turnos, uma vez que atualmente todos os setores da empresa trabalham em turno único.

Com esse trabalho, espera-se que o gestor que tomará a decisão quanto à expansão da capacidade produtiva use as informações presentes e escolha dentre as opções a que melhor se encaixe na realidade estrutural e financeira da empresa.

## REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais: uma introdução**, São Paulo, Atlas, 1999.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo, Atlas, 2006.

COSTA, H. G., et al. Sistemas de produção. In: LUSTOSA, L., et al., **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2008, p.16-48.

COSTA, H. G., et al. Planejamento da Capacidade. In: LUSTOSA, L., et al., **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2008, p.307-329.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**, 3. Ed, Porto Alegre, Bookman, 2001.

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração de produção e operações**, 8 ed., São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2002.

LUCENA, M. D. S. **Planejamento de Recursos Humanos**, 1 ed., São Paulo, Atlas, 1990.

LUSTOSA, L.; NANJI, L. C. "Planejamento Agregado e Planejamento Mestre da Produção". IN: LUSTOSA, L., et al., **Planejamento e Controle da Produção**, 1 ed., capítulo 8, Rio de Janeiro, Editora Campus/Elsevier, 2008.

MERLING, J.; SCALICE, R. K. **PFL Manual para o trabalho da disciplina**. 2007. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2007.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**, 1 ed, São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2002.

NANJI, L. C., et al. "O PCP no contexto estratégico". IN: LUSTOSA, L., et al., **Planejamento e Controle da Produção**, 1 ed., capítulo 2, Rio de Janeiro, Editora Campus/Elsevier, 2008.

SLACK, N., et al. **Administração da Produção**, Edição Compacta, São Paulo, Atlas, 1996.

SOUZA, M. D.; BORGONHONI, P. “A consolidação dos três níveis de planejamento e controle de produção”. In: **Caderno de Administração**. V. 15, N.2, p. 19-28, JUL/DEZ. 2007.

TOLEDO JÚNIOR, I. B. **Amostragem do Trabalho**, 5 ed., 2004.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**, 2 ed., São Paulo, Atlas, 2000.

## ANEXO 01 – TEMPOS DE PRODUÇÃO DO SETOR DE CORTE

**Tabela: Tempos de produção do setor de Corte**

Fonte: autor

TEMPOS DE PRODUÇÃO DO SETOR DE CORTE									
INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO				TEMPOS GASTOS PELOS PROCESSOS (em minutos)					
PRODUTO	REF.	DATA	PEÇAS	PREP. PARA O ENFESTO	ENFESTO	PREP. PARA O CORTE	CORTE	SEPARAÇÃO, MARCAÇÃO E EMBALAGEM	TOTAL
bermuda microfibra	1	03/08	90	11	56	9	79	382	537
calça jeans masculina	2	03/08	67	11	108	10	38	44	211
calça jeans masculina	3	03/08	66	9	200	12	35	55	311
calça jeans masculina	4	03/08	67	8	98	13	30	102	251
bermuda microfibra	5	04/08	56	16	36	13	109	248	422
camisa de malha masculina	6	04/08	639	17	454	25	260	386	1142
bermuda microfibra	7	04/08	56	15	28	11	122	174	350
camisa de malha masculina	8	05/08	288	14	182	20	77	211	504
bermuda microfibra	9	05/08	112	12	102	8	66	234	422
camisa de malha masculina	10	05/08	432	9	300	5	97	267	678
bermuda microfibra	11	06/08	56	11	24	25	97	136	293
bermuda microfibra	12	06/08	24	14	10	13	15	128	180
bermuda microfibra	13	06/08	126	6	82	11	205	352	656
camisa de malha masculina	14	06/08	50	7	34	7	28	29	105
bermuda microfibra	15	06/08	300	8	224	4	182	1001	1419
bermuda microfibra	16	07/08	126	14	110	12	65	196	397
calça jeans masculina	17	10/08	63	11	138	5	73	47	274
calça jeans masculina	18	10/08	64	5	134	4	44	26	213
calça jeans masculina	19	10/08	62	8	144	5	31	190	378
calça jeans masculina	20	10/08	78	7	134	4	26	174	345
bermuda microfibra	21	11/08	128	14	252	11	94	325	696
bermuda microfibra	22	11/08	126	15	62	10	68	310	465
bermuda microfibra	23	11/08	108	18	54	8	53	274	407
bermuda microfibra	24	12/08	114	14	104	7	35	197	357
camisa de malha masculina	25	12/08	224	7	140	14	60	195	416
calça jeans masculina	26	12/08	99	9	322	8	84	88	511
camisa de malha masculina	27	13/08	224	7	162	15	57	184	425
camisa de malha masculina	28	13/08	224	13	160	8	75	145	401
bermuda microfibra	29	13/08	60	18	46	11	36	187	298
camisa de malha masculina	30	13/08	414	20	316	33	72	317	758
bermuda microfibra	31	14/08	335	10	340	9	95	588	1042
camisa de malha masculina	32	17/08	196	7	130	15	70	104	326
bermuda microfibra	33	17/08	400	5	306	20	230	1250	1811
bermuda microfibra	34	17/08	75	10	108	10	54	183	365
calça jeans masculina	35	17/08	38	12	136	9	24	67	248
calça jeans masculina	36	17/08	50	7	106	9	48	56	226
calça jeans masculina	37	18/08	79	12	86	5	94	130	327
calça jeans masculina	38	18/08	71	6	146	6	46	57	261
bermuda microfibra	39	18/08	126	9	70	21	96	349	545
calça jeans masculina	40	19/08	70	15	166	12	39	233	465
calça jeans masculina	41	19/08	64	15	86	7	42	47	197
calça jeans masculina	42	19/08	65	7	104	4	45	49	209
bermuda jeans masculina	43	19/08	72	8	130	9	70	128	345
bermuda microfibra	44	19/08	210	32	124	12	74	298	540



bermuda pt masculina	45	20/08	86	9	136	10	62	206	423
camisa de malha masculina	46	20/08	80	32	96	9	36	82	255
calça jeans masculina	47	20/08	70	11	124	8	35	40	218
calça jeans masculina	48	20/08	40	10	70	4	35	102	221
calça jeans feminina	49	21/08	44	10	106	7	32	87	242
calça jeans feminina	50	21/08	172	6	176	11	120	259	572
calça jeans feminina	51	21/08	44	10	98	8	40	102	258
calça jeans feminina	52	24/08	22	5	30	8	25	68	136
calça jeans masculina	53	24/08	74	10	74	5	40	77	206
calça jeans masculina	54	24/08	72	13	128	12	90	59	302
calça jeans masculina	55	24/08	62	9	154	5	44	67	279
cueca boxer	56	24/08	126	10	90	10	29	107	246
bermuda microfibra	57	24/08	126	13	188	20	230	937	1388
bermuda microfibra	58	24/08	56	10	116	10	65	128	329
bermuda pt masculina	59	25/08	80	6	44	4	230	374	658
calça jeans masculina	60	25/08	70	11	94	11	34	168	318
camisa de malha masculina	61	25/08	259	5	202	14	39	156	416
bermuda pt masculina	62	26/08	80	20	90	10	147	266	533
bermuda microfibra	63	26/08	230	30	176	13	72	296	587
bermuda microfibra	64	26/08	220	15	146	11	57	276	505
bermuda microfibra	65	27/08	120	21	106	7	43	292	469
bermuda microfibra	66	27/08	220	7	148	9	55	267	486
bermuda microfibra	67	27/08	126	6	120	18	154	256	554
bermuda microfibra	68	27/08	252	6	188	36	94	389	713
bermuda microfibra	69	28/08	80	10	78	7	52	159	306
bermuda microfibra	70	28/08	90	8	56	8	40	176	288
bermuda microfibra	71	31/08	154	8	62	10	52	167	299
camisa de malha masculina	72	31/08	119	7	148	5	56	78	294
bermuda microfibra	73	31/08	182	7	80	8	165	428	688

## ANEXO 02 – AMOSTRAGEM DO TRABALHO DOS RECURSOS PRODUTIVOS DO SETOR DE CORTE

<b>AMOSTRAGEM DO TRABALHO</b>									
<b>descrição:</b> amostragem dos recursos produtivos do setor de Corte									
colaboradores / equipamentos		Cortador	Auxiliar de Corte 1	Auxiliar de Corte 2	Auxiliar de Corte 3	Máquina de Corte 1	Máquina de Corte 2	Mesa 1	Mesa 2
dia	horário								
17/08	08:00	T1	IM	IM	T1	P	P	O	O
17/08	08:14	T1	IM	IM	T1	P	P	O	DS
17/08	08:31	IM	IM	IM	IM	P	P	O	DS
17/08	08:52	IM	T1	T1	IM	P	P	O	DS
17/08	09:08	IM	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:14	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:18	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:23	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:30	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:40	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	09:46	IM	T1	T1	IM	P	P	O	O
17/08	09:53	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:00	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:08	T1	T1	T1	IM	P	P	O	O
17/08	10:18	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:29	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:40	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:51	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	10:59	IM	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	11:11	T1	T1	IM	T1	OP	P	O	O
17/08	11:25	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
17/08	11:40	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
17/08	12:00	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
17/08	12:19	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
17/08	12:27	T1	T1	T1	IM	P	P	O	O
17/08	12:32	T1	T1	IM	IM	OP	P	O	O
17/08	12:40	IM	T1	T1	T1	OP	P	O	O
17/08	12:44	T1	T1	T1	IM	OP	P	O	O
17/08	12:50	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
17/08	12:54	T1	T1	IM	T1	OP	P	O	O
18/08	08:25	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	DS
18/08	08:32	T1	T1	T1	T1	P	P	O	DS
18/08	08:41	T1	T1	IM	T1	P	P	O	DS
18/08	08:47	IM	T1	T1	IM	P	P	O	O
18/08	08:53	T1	T1	IM	T1	P	P	O	O
18/08	09:00	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:06	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:14	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:20	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:29	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:41	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	09:48	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O

18/08	09:56	IM	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	10:10	T2	T1	T1	IM	P	P	O	O
18/08	10:16	T2	IM	IM	IM	P	P	O	O
18/08	10:24	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
18/08	10:32	T2	T1	T1	IM	P	P	O	O
18/08	10:38	T2	T1	T1	IM	P	P	O	O
18/08	10:42	T2	T1	T1	IM	P	P	O	O
18/08	10:49	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:56	T1	T1	IM	T1	P	P	O	O
19/08	11:34	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
19/08	11:41	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
19/08	11:46	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	11:51	IM	T1	T1	IM	P	P	O	O
19/08	11:55	IM	IM	IM	IM	P	P	O	O
19/08	12:00	T1	IM	IM	IM	P	P	O	O
19/08	12:04	T1	T1	T1	IM	P	P	O	O
19/08	07:40	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	07:45	T1	T1	T1	IM	P	P	O	O
19/08	07:54	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	08:01	T1	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	08:07	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	08:15	IM	IM	T1	IM	P	P	O	O
19/08	08:24	T1	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	08:30	T1	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	08:38	IM	IM	IM	T1	P	P	O	O
19/08	08:44	IM	IM	IM	T1	P	P	O	O
19/08	08:52	IM	IM	IM	T1	P	P	O	O
19/08	09:00	T1	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:07	IM	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:12	T1	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:17	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:24	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:30	IM	T1	IM	T1	P	P	O	O
19/08	09:36	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:41	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:48	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:53	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	09:59	T2	IM	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:09	T2	T1	IM	T1	P	P	O	O
19/08	10:14	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:18	T2	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:22	IM	IM	IM	T1	P	P	O	O
19/08	10:25	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:28	T1	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:33	T1	T1	IM	T1	P	P	O	O
19/08	10:37	IM	T1	T1	T1	P	P	O	O
19/08	10:41	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
19/08	10:46	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
19/08	10:50	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O
19/08	10:59	T1	T1	T1	T1	OP	P	O	O

**Quadro: Amostragem do trabalho dos recursos produtivos do setor de Corte**

Fonte: autor

## ANEXO 03 – DESCRIÇÃO DE CARGO DO CHEFE DE SETOR

<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 1 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1008
--------------------------------------	-----------------------	---------------	---

### DESCRIÇÃO DE CARGO

#### IDENTIFICAÇÃO

**Cargo:** Chefe de Setor

**Setor:** Corte

**Área:** Industrial

**Subordinado a:** Chefe de Divisão

#### SUMÁRIO

Interagir com os seus subordinados, prezando pela qualidade, produtividade e limpeza. Supervisionar e acompanhar o cumprimento de normas internas da empresa por todos os seus subordinados. Executar as tarefas solicitadas pelo seu superior imediato. Atuar na conferência da Folha de Risco de acordo com a Ficha Técnica de Produção. Conferir se o tecido recebido está de acordo com a Ordem de Produção. Distribuir o serviço aos seus subordinados. Auxiliar seus subordinados sempre que requisitado.

#### COMPETÊNCIAS

- 1- **Planejamento:** o profissional deve ser capaz de planejar a realização da sua própria atividade, bem como a dos seus subordinados.
- 2- **Comunicação:** deve possuir e desenvolver habilidades que lhe permita comunicar-se interna e externamente ao setor.
- 3- **Liderança:** deve desempenhar a função de líder, sendo visto como exemplo por todos os seus subordinados.

#### PERFIL DO CARGO

**Escolaridade obrigatória:** 2º grau completo

**Curso:** Ensino Médio

**Escolaridade desejável:** superior

**Curso:** Administração

**Experiência mínima obrigatória:** 2 anos

**Tipo de mercado:** Confecção

<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 2 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1008
<b>PRINCIPAIS ATIVIDADES</b>			

- 1- Receber a Ordem de Produção e os tecidos do almoxarifado; receber a Folha de Risco e a Ficha Técnica de Produção do setor de PCP, para saber a produção que será trabalhada no setor.
- 2- Conferir a Folha de Risco, observando se folha modelo de risco está de acordo a Ficha Técnica de Produção, para verificar se há algum problema ou falta algum molde da peça no risco.
- 3- Distribuir o serviço aos seus subordinados, utilizando seu conhecimento tácito para que não haja ociosidade.
- 4- Auxiliar todos os subordinados quando existir alguma dúvida quanto ao serviço a ser realizado, indo até cada um deles quando requisitado, para que não haja dúvidas sobre o serviço a ser realizado.
- 5- Auxiliar o preenchimento da Ficha de Tomada de Tempo da Produção, para que a empresa tenha controle sobre o serviço realizado no setor.
- 6- Preencher os quadros de produção, utilizando o pincel piloto, para auxiliar nas contas realizadas para o estabelecimento do prêmio mensal.
- 7- Requisitar o auxílio do Operador de Moda 1 ou Modelista quando estiver com dúvida, ligando para o setor de Desenvolvimento, para que seja esclarecida a dúvida e o serviço possa ser realizado corretamente.
- 8- Preencher o relatório de compensação de horário, requisitando aos Engenheiros de Produção o mesmo, para entregar ao RH da empresa, para que o RH tenha controle de horas trabalhadas por cada colaborador.
- 9- Avisar ao RH, problemas ocorridos com seus subordinados que transgridam as Normas e Procedimentos da empresa, para que o RH tome as medidas necessárias quanto a advertência.
- 10- Fiscalizar o uso de EPI, uniformes e vestimentos, reparando sempre todos os colaboradores do setor, para que haja controle sobre os mesmos.
- 11- Prezar pela limpeza e organização do local do trabalho, mantendo sempre os equipamentos e o setor da empresa em perfeito estado de higiene.

<b>APROVAÇÕES</b>
-------------------

**Gestor hierárquico:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_  
**Responsável:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_

## ANEXO 04 – DESCRIÇÃO DE CARGO DO CORTADOR

<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 1 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1009
--------------------------------------	-----------------------	---------------	---

### DESCRIÇÃO DE CARGO

#### IDENTIFICAÇÃO

**Cargo:** Cortador

**Setor:** Corte

**Área:** Industrial

**Subordinado a:** Chefe de Setor

#### SUMÁRIO

Executar as tarefas solicitadas pelo seu superior imediato, prezando pela qualidade, produtividade e limpeza. Interagir com todos os membros do setor. Ajudar na realização do serviço destinado aos Auxiliares de Corte sempre que for requisitado ou estiver ocioso.

#### COMPETÊNCIAS

- 1- **Polivalência:** o profissional deve ser capaz de realizar todos serviços do setor.
- 2- **Visão Sistêmica:** o profissional deve possuir capacidade de ver o sistema como um todo, como um conjunto de operações totalmente interligadas, para assim saber a importância de passar um serviço bem feito ao companheiro de trabalho.
- 3- **Trabalho em Equipe:** o profissional deve ser capaz de interagir com todos os membros da equipe com o objetivo de realizar o serviço da forma mais sincronizada, visando sempre os interesses de produção encarregados ao grupo.

#### PERFIL DO CARGO

**Escolaridade obrigatória:** 2º grau completo

**Curso:** Ensino Médio

**Escolaridade desejável:** técnico

**Curso:** Técnico em Confeção SENAI

**Experiência mínima obrigatória:** 2 anos

**Tipo de mercado:** Confeção

<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 2 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1009
<b>PRINCIPAIS ATIVIDADES</b>			

- 1- Auxiliar o Chefe de Setor na conferência da Folha de Risco, observando a Ficha Técnica de Produção, para evitar desperdício de tecido e mão-de-obra.
- 2- Observar se existe falha ou desconformidade nos tecidos, para que não perca a produção e tenha que realizar a tarefa novamente.
- 3- Realizar a preparação para o Corte, colocando a Folha de Risco sobre o Enfesto, para poder começar a cortá-lo.
- 4- Cortar o Enfesto seguindo os moldes, utilizando a máquina de corte, para que as partes da roupa possam ser separadas.
- 5- Ajudar no serviço realizado pelos Auxiliares de Corte sempre que requisitado ou quando estiver ocioso, para manter a produtividade do setor.
- 6- Requerer ajuda sempre que estiver em dúvida ou houver algum problema, requisitando auxílio ao Chefe de Setor, para esclarecer e deixar bem claro como deve ser realizada a tarefa.
- 7- Preencher a Ficha de Tomada de Tempo da Produção, para que a empresa tenha controle sobre o serviço realizado no setor.
- 8- Relatar ao Chefe de Setor quebras e defeitos ocorridos nas máquinas e dispositivos no momento exato de sua ocorrência.
- 9- Prezar pela limpeza e organização do local do trabalho, mantendo sempre os equipamentos e o setor da empresa em perfeito estado de higiene.

#### APROVAÇÕES

**Gestor hierárquico:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Responsável:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_

## ANEXO 05 – DESCRIÇÃO DE CARGO DO AUXILIAR DE CORTE

<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 1 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1010
--------------------------------------	-----------------------	---------------	---

### DESCRIÇÃO DE CARGO

#### IDENTIFICAÇÃO

**Cargo:** Auxiliar de Corte

**Setor:** Corte

**Área:** Industrial

**Subordinado a:** Chefe de Setor

#### SUMÁRIO

Executar as tarefas solicitadas pelo seu superior imediato, prezando pela qualidade, produtividade e limpeza. Interagir com os demais colegas de trabalho para que o trabalho siga uma seqüência lógica. Efetuar a preparação para o enfiesto, o enfiesto, a separação, marcação e embalagem dos lotes de roupa.

#### COMPETÊNCIAS

- 1- **Polivalência:** o profissional deve ser capaz de realizar todos serviços do setor.
- 2- **Visão Sistêmica:** o profissional deve possuir capacidade de ver o sistema como um todo, como um conjunto de operações totalmente interligadas, para assim saber a importância de passar um serviço bem feito ao companheiro de trabalho.
- 3- **Trabalho em Equipe:** o profissional deve ser capaz de interagir com todos os membros da equipe com o objetivo de realizar o serviço da forma mais sincronizada, visando sempre os interesses de produção encarregados ao grupo.

#### PERFIL DO CARGO

**Escolaridade obrigatória:** 2º grau completo

**Curso:** Ensino Médio

**Escolaridade desejável:** técnico

**Curso:** Técnico em Confecção  
SENAI

**Experiência mínima obrigatória:** 2 anos

**Tipo de mercado:** Confecção



<b>Data:</b> 10 de agosto de 2009	<b>Versão:</b> 1.0	página 2 de 2	<b>Código do documento:</b> 0-1-6-4-1010
<b>PRINCIPAIS ATIVIDADES</b>			

- 1- Preparar a mesa para o enfiesto, forrando a mesa com papel pardo e posicionando a Folha de Risco sobre a mesa para conferir o comprimento do risco e colocar os batentes nas dobras do enfiesto.
- 2- Preparar o serviço para o Cortador, enfiestando o tecido na mesa, para o Cortador cortar o enfiesto.
- 3- Observar se existe falha ou desconformidade nos tecidos, para que não perca a produção e tenha que realizar a tarefa novamente.
- 4- Separar, marcar e embalar as partes da roupa, utilizando lápis, cordas e sacos, para que o serviço chegue organizado aos próximos setores.
- 5- Preencher a Ficha de Tomada de Tempo da Produção, para que a empresa tenha controle sobre o serviço realizado no setor.
- 6- Prezar pela limpeza e organização do local do trabalho, mantendo sempre os equipamentos e o setor da empresa em perfeito estado de higiene.

#### APROVAÇÕES

**Gestor hierárquico:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Responsável:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_