

TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO TÊXTIL

MARCOS ROBERTO PASCHOAL

RA: 0040081113012

**PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO-PPCP
ESTUDO DE CASO - EMPRESA TÊXTIL DE PEQUENO PORTE**

AMERICANA

2013

MARCOS ROBERTO PASCHOAL

RA: 0040081113012

**PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO-PPCP
ESTUDO DE CASO - EMPRESA TÊXTIL DE PEQUENO PORTE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito para a obtenção de título de Tecnólogo, habilitação em Tecnologia de Produção Têxtil.

Orientador: Professor MS Valdecir José Tralli

AMERICANA

2013

MARCOS ROBERTO PASCHOAL
RA: 0040081113012

PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO–PPCP
ESTUDO DE CASO - EMPRESA TÊXTIL DE PEQUENO PORTE

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo no curso de Produção Têxtil da Faculdade de Tecnologia de Americana.

Banca Examinadora:

Orientador: _____
Valdecir José Tralli, Professor Mestre, Fatec Americana/SP

Professor da Disciplina: _____
José Fornazier Camargo Sampaio, Professor Mestre,
Fatec- Americana/SP.

Professor Convidado: _____
Fábio Pereira de Queiroz, Professor,
Fatec-Americana/SP

Americana, 02 de Dezembro de 2013

**A Márcia, minha esposa,
e Bruna, minha filha.
Que me incentivaram
a nunca desistir
deste meu sonho!**

“Não confunda jamais conhecimento com sabedoria. Um o ajuda a ganhar a vida; o outro a construir uma vida”.

(Sandra Carey)

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente ao meu Pai Celestial, na pessoa de Jesus Cristo, que acendeu em mim a chama da vida, além de desbravar meus caminhos, principalmente nesta caminhada acadêmica. Amparando-me nos momentos cansativos e renovando minhas forças, sempre me mostrando que o sucesso só seria alcançado com determinação e perseverança.

Minha esposa Márcia e minha filha Bruna, pelo carinho e compreensão em todos os meus momentos de abstenção da vida social, sempre em prol de um benefício maior.

Aos meus amigos conquistados nesta caminhada universitária, em especial Juarez Bertiê, Celma Tenório e Camila Rocha, companheiros de trabalhos, incentivadores, que nunca me deixaram desistir e sempre apostaram no meu sucesso, estando ao meu lado tanto nos momentos difíceis como nos mais divertidos.

Agradeço ao Professor Mestre Valdecir José Tralli, pelas orientações, sugestões, indicações e comentários, além do norteamento exemplar e idôneo.

Ao Professor Fábio Pereira Queiroz pelo apoio e ajustes no foco do trabalho.

Ao Professor Mestre José Fornazier Camargo Sampaio pela transparência, companheirismo, sinceridade e dedicação.

A todos os professores que fizeram parte desta caminhada no decorrer do curso.

RESUMO

Diariamente as tecnologias eletrônicas e a globalização do comércio têm provocado mudanças nos sistemas produtivos das empresas, acirrando assim a concorrência entre elas. A fim de ganhar competitividade, muitas empresas têm modificado suas técnicas de gerir a produção, o que está se tornando um diferencial. Os clientes, atualmente, esperam cada vez mais produtos de alta qualidade a preços mais baixos. Algo que tem melhorado tais técnicas é a implantação e utilização de sistemas de Planejamento e Controle da Produção. O presente trabalho apresenta controles através de planilhas eletrônicas, desenvolvidos especificamente para pequenas empresas têxteis. Tendo por objetivo a utilização de um sistema de planejamento, programação e controle de produção, o PPCP, alimentando e sendo alimentado por um **Material Requirements Planning – MRP** (Planejamento das Necessidades de Material), que visa a otimização do sistema produtivo através do cálculo correto das necessidades de material. Os benefícios adquiridos pela empresa com a utilização deste sistema são identificados como de baixo custo, servindo de base para uma implantação de um ERP no futuro.

Palavras-chave: PPCP, Planejamento e Controle da Produção, MRP, Planejamento das Necessidades de Material, Controles.

ABSTRACT

Daily electronic Technologies and globalization of trade have caused changes in the productive systems of companies, thus intensifying competition between them. In order to gain competitiveness, many companies have modified their techniques to manage the production, which is becoming a differentiator. Customers nowadays increasingly expect high quality products at the lowest prices. Something that has improved these techniques is the deployment and use of systems Planning and Production Control. This paper introduces controls through spreadsheets, developed specifically for small textile companies. With the objective to use a system of planning, programming and production control, PPCP, feed in and being fed by Material Requirements Planning - MRP, which aims at optimizing the production system through the correct calculation needs of material. The benefits acquired by the company with the use of this system are identified as lowcost, providing the basis for a implementation of an ERP in the future.

Keywords: PPCP, Production Planning and Control, MRP, Material Requirements Planning, Controls.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 DEFINIÇÃO DE PEQUENA EMPRESA	11
2.1 O CONCEITO DE PEQUENA EMPRESA.....	11
2.2 AS PEQUENAS EMPRESAS - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	12
2.3 PONTOS FORTES.....	15
2.4 PONTOS FRACOS	15
3 CONCEITO DO PPCP	16
3.1 UTILIZAÇÃO DE GRÁFICOS DE GANTT NO PPCP	18
3.2 VANTAGENS OBTIDAS ATRAVÉS DO CONTROLE SIMULTÂNEO DE SERVIÇOS.....	19
3.3 INDICADORES DE DESEMPENHO	20
3.4 FLUXOGRAMA DE PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO.....	21
3.5 FLUXOGRAMA VERTICAL DE PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO.....	22
3.6 CONCEITO DO PPCP UTILIZANDO UM MRP.....	23
4 CONCEITO DO MRP	25
4.1 PROPÓSITO DO MRP.....	26
5 CONCEITO DO ERP.....	27
5.1 IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP	27
5.2 ELEMENTOS DE UM SISTEMA ERP.....	30
5.3 DISTINÇÃO DE SOFTWARES E SUAS UTILIZAÇÕES.....	32
5.4 O MERCADO DE ERP NO BRASIL.....	33
5.5 MÓDULOS MAIS USADOS EM UM ERP	37
6 ESTUDO DE CASO - NECESSIDADE DE UMA EMPRESA TÊXTIL DE PEQUENO PORTE	41
6.1 DESENVOLVIMENTO DE CONTROLES POR PLANILHAS ELETRÔNICAS.....	41
6.2 CONTROLE DE ESTOQUES E NECESSIDADES DE MATÉRIA-PRIMA	41
6.3 ESTOQUE DE TECIDO CRU.....	43
6.4 ORDENS DE PRODUÇÃO	44
6.5 ATUALIZADORES PARA O SISTEMA	45
6.6 CUSTOS DE ACABAMENTOS NAS TINTURARIAS.....	45
6.7 RESUMO DAS NECESSIDADES DE PRODUÇÃO.....	47

6.8 CONSTRUÇÃO DE ARTIGOS POR FIOS.....	48
6.9 RESUMO DE PRODUÇÃO DIÁRIA	49
6.10 PROGRAMAÇÃO DA DISPOSIÇÃO DE TEARES E ARTIGOS.....	50
6.11 RESUMO COMPLETO DA PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO	51
6.12 PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO RESUMIDA	51
6.13 CONTROLE DE PEDIDOS DE FIOS	52
6.14 PLANILHA PRINCIPAL	53
7 CONCLUSÕES FINAIS	58
8 BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA	60

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho acadêmico foi desenvolvido com a intenção de exemplificar uma situação que frequentemente acontece em pequenas empresas, que é a centralização de diversas funções em um único ou poucos funcionários.

Com o passar do tempo, os funcionários mais aplicados acabam assumindo responsabilidades que anteriormente eram desempenhadas por demais funcionários. Agregando assim várias funções, tornando-o um funcionário-chave, peça fundamental para a empresa.

Esses acontecimentos fazem com que a empresa cada vez mais se torne dependente de uma pessoa só ou de poucas delas. Muitos empregadores enxergam esse fato como positivo, outros nem tanto. Na verdade isso é um risco. Risco este que muitas empresas de pequeno porte no segmento têxtil têm que correr.

Serão dispostos no decorrer do trabalho que, na atualidade existem diversos meios e sistemas de se controlar (estoques e produção) através de sistemas informatizados direcionados às necessidades de cada empresa, como também softwares genéricos, que podem atender diversos segmentos e setores de uma empresa, desde pequeno ao grande porte.

As planilhas de programação, controle de produção, custos e estoques de matérias-primas da M. R. Paschoal Soluções Simples foram desenvolvidas particularmente pelo autor do trabalho para suprir suas próprias necessidades diárias, a frente da gerência de uma empresa têxtil de pequeno porte.

Portanto, este trabalho tem a intenção de mostrar a dependência atual das empresas em controles e informações através de sistemas informatizados. Ganhando assim rapidez nos processos industriais, confiabilidade nas informações e uso racional e econômico de matérias-primas.

2 DEFINIÇÃO DE PEQUENA EMPRESA

Tal como a qualidade, o assunto Micro e Pequenas Empresas – MPE, vem sendo discutido com grande intensidade nos últimos anos, pois, elas desempenham um papel fundamental na economia brasileira. Pois estas empresas deixaram de ser vistas apenas como peças importantes para gerar empregos e melhorar a distribuição da renda, e são consideradas instrumentos do próprio desenvolvimento nacional. Entretanto, segundo pesquisas, de cada 5 novos negócios abertos, quatro quebram logo no primeiro ano e apenas 3% sobram após 5 anos. Isto decorre da falta de preparo do empresário para tocar seu negócio.

Para melhorar estes índices, são necessárias ações que estimulem o surgimento de pequenas empresas qualificadas e estruturadas de maneira a aumentar suas chances de sobrevivência. Estas ações começam com a transformação de uma sociedade com postura empreendedora e com conhecimento de técnicas que lhes permitam gerir adequadamente um negócio próprio e obter sucesso.

Desta forma, apesar deste capítulo tratar das pequenas empresas nos aspectos relevantes para o desenvolvimento do trabalho de curso, procura-se ressaltar as características relacionadas ao empresário-empresa, empresa-economia e meio ambiente. Estas características podem determinar, em muitos casos, o tipo de resultado das empresas de pequeno porte.

2.1 O conceito de pequena empresa

Apesar de todas as discussões e do esforço governamental e social, no sentido de favorecer o surgimento de novas pequenas empresas, são poucas as pessoas que conseguem definir e entender o seu conceito. Até mesmo em vários países e em suas instituições internas, é comum a variedade de critérios para sua classificação. Isto se deve ao fato de que a definição pode variar conforme interesses específicos.

Os critérios mais comuns para definição de pequena empresa envolvem desde o faturamento, o número de empregados, o capital, as vendas, etc. Como por exemplo, na definição da ***Organization for Economic Corporation and***

Development - OECD, uma pequena empresa é aquela que tem menos de 100 empregados.

No Brasil, oficialmente, está em vigor a lei número 9.317/96, de 05 de dezembro de 1996, que define, para os seus fins, que empresa é de pequeno porte quando a pessoa jurídica que tenha auferido, no ano calendário, receita bruta superior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) e igual ou inferior a R\$ 720.000,00 (setecentos e vinte mil reais).

O sistema SEBRAE, para o enquadramento destas empresas na utilização da maioria de seus produtos e serviços, classifica-as para efeito de simplificação, pelo número de empregados, tendo, porém, uma classificação diferente para empresas de comércio e serviço em relação às empresas industriais.

Neste trabalho, também para simplificação, utilizaremos o critério de número de empregados, conforme definido pela OCDE, ou seja, pequena empresa é aquela que possui até 100 empregados. Entretanto, é importante destacar que em ambientes de alta tecnologia o faturamento é uma variável importante.

2.2 As pequenas empresas – Características básicas

A organização de nossos dias é uma evolução da organização empresarial que surgiu com a revolução industrial e que se tornou um paradigma na história da humanidade. Neste paradigma, destaca-se a verticalização das empresas tornando-as poderosos conglomerados econômicos e de mercado. Esta evolução decorre do fato de que no início as empresas tinham como objetivo único o lucro, e conclui destacando que, em menos de duzentos anos, passamos do capitalismo selvagem para um mundo de concorrência selvagem. Ainda, segundo o autor, o lucro financeiro deixou de ser o único objetivo para ser um dos indicadores de desempenho, onde o verdadeiro objetivo passou a ser a sobrevivência.

A sobrevivência destas empresas resultou em profundas alterações na sua estrutura, afetando desde o processo produtivo até o consumidor final. A empresa passa a direcionar sua atuação nas atividades consideradas essenciais, ponto chave do negócio, passando para terceiros aquelas secundárias ou desconsideradas como vocação. Se por um lado estas ações representam diminuição do número de empregados, por outro, estimulam o surgimento de um grande número de empresas que passam a atuar nesses novos mercados abertos. Mesmo sem dispor, na maioria das vezes, de recursos suficientes como as grandes, as organizações menores,

podem oferecer produtos e serviços de alta qualidade e obter um bom faturamento com estruturas gerenciais ágeis, flexíveis e pouca ou nenhuma verticalização.

Cada vez mais, a sobrevivência de uma empresa resulta da competência na satisfação dos clientes, da gestão dos recursos financeiros e humanos disponíveis. Desta forma, as características de pequenas empresas podem apresentar pontos fortes e pontos fracos no que se refere a sua competitividade, comparando-se com suas similares maiores, pela forma como são gerenciadas por seu principal executivo.

Criar uma empresa verdadeiramente competitiva é o principal desafio, tanto dos empreendedores já atuantes como daqueles que estão pensando em iniciar um empreendimento. Acontece que, a globalização leva os empreendedores a disputarem um contingente de consumidores sem os entraves alfandegários convencionais que fazem com que a concorrência, nestes megamercados, seja acirrada. Entretanto, as pequenas estruturas empresariais costumam ser mais ágeis e respondem, por conseguinte, às flutuações do mercado e às mudanças de hábito do consumidor com menos dificuldade que as empresas maiores.

Normalmente, o surgimento de uma pequena empresa se dá através de um empreendedor, que ao ser o principal executivo, acaba por influenciar a organização, dando-lhe seu próprio estilo em relação a características individuais como: arrojo, crenças, obstinação pelo trabalho e pelo sucesso. Por este motivo, a característica gerencial é autoritária, centralizadora, pouco participativa e integrada, o que prejudica, de certa forma, o desempenho da empresa, levando-a, muitas vezes, ao conservadorismo e individualismo, predominando o improvisado em relação às ações planejadas.

Já Vieira Filho (1995, p.23), destaca que além de administrar, na maioria das vezes com falta do conhecimento de técnicas gerenciais, o empresário da pequena empresa, normalmente, exerce papéis de encarregado da produção, office-boy, vendedor, planejador de produção, controlador de custo, pagador, assistente técnico, chefe de manutenção, além de atender o cliente. Ainda, segundo Vieira Filho (1995, p.24), com o acúmulo de tarefas menos nobres, não existe tempo para planejar o negócio, pensar no futuro, conquistar novos clientes, reunir-se com clientes tradicionais para ouvir suas críticas e sugestões. Este acúmulo de tarefas impede o empresário de perceber o surgimento de novas tecnologias que, segundo Ramos e Fonseca (1995, p.93), eliminam em médio prazo as atividades tradicionais

que hoje são executadas pelas pequenas empresas, alterando seu potencial de produtividade.

A Micro e Pequena Empresa - MPE, quando agregada a seus similares, adquire melhores índices de produtividade e de preços finais para seus produtos. Entretanto, o individualismo é uma das características gerenciais presente, além de prejudicar a relação com o meio ambiente, impede a comunicação entre essas empresas, principalmente do mesmo ramo. Esta fraca comunicação, fruto do medo da concorrência, impede a troca de informações e a formação de associações que poderiam beneficiar todo um setor.

Um dos principais pontos fracos são os recursos humanos. Que, nas MPE, há uma visão distorcida dos recursos humanos, e, por isso, não se observa com clareza a relação custo/benefício dos investimentos em educação e treinamento. O problema é a quantidade reduzida de empregados. Enquanto, ainda segundo Ramos e Fonseca (1995, p.94), numa grande empresa seria possível nomear um gerente e fornecer facilitadores para apoiar os grupos operacionais, para uma pequena empresa, isto não é possível. Além disso, estas empresas oferecem menores vantagens de salários e serviços de saúde, quando comparadas às empresas maiores.

Outra questão importante que podemos destacar está relacionada ao planejamento futuro, que neste caso a expectativa é extremamente imediatista onde as ações desenvolvidas são apenas para resultados a um curto prazo, reduzindo-se praticamente a zero os investimentos em médios e longos prazos. O problema relaciona-se à baixa disponibilidade de recursos e elevados riscos e por isso, principalmente o empresário iniciante, busca resultados imediatos.

Apesar disso, grandes qualidades lhes dão outras vantagens importantes: são ágeis, audaciosas, correm maiores riscos, mas também ganham novas experiências e conquistam oportunidades. A capacidade do empresário da pequena empresa em reagir e adaptar-se a outras tendências mercadológicas é maior, em relação a uma grande empresa, porque sua estrutura enxuta permite que as informações circulem com maior facilidade. Ainda, segundo Ramos e Fonseca (1995, p.99), os funcionários estão mais próximos dos clientes e conseguem compreender melhor suas necessidades.

Os executivos de grandes empresas ficam isolados dos clientes por longas camadas hierárquicas, enquanto que na pequena empresa o líder, frequentemente o

chefe de vendas, passa boa parte do tempo fora do escritório, perto dos clientes que atende, garantindo que a "voz do cliente" sirva de guia na criação de produtos, serviços e políticas. Entretanto, esta cultura de ouvir o cliente e prestar atenção às suas necessidades, precisa ser mais trabalhada e ressaltada por não ser, no geral, considerada uma ação essencial ligada ao planejamento organizacional para a qualidade.

Os dados a seguir procuram resumir os principais pontos fortes e fracos das pequenas empresas que interferem para competitividade e mostrar que, alguns destes pontos, estão intimamente relacionados às características do seu principal executivo.

2.3 Pontos fortes

Arrojo, crença e obstinação pelo trabalho; Agilidade nas ações e na tomada de decisões; Informações internas circulam com mais facilidade; Funcionários mais próximos dos clientes; Melhor entendimento da organização pelos funcionários; Mão de obra otimizada; Funcionários mais generalistas; Adaptabilidade maior em relação às mudanças de mercado; Flexibilidade de adaptação ao mercado;

2.4 Pontos fracos

Característica gerencial autoritária e centralizadora; Individualismo pelo medo de concorrência; Dificuldade de comunicação com o meio ambiente; Visão distorcida dos recursos humanos; Pouco profissionalismo ao atendimento aos clientes; Empregos menos vantajosos para os trabalhadores; Falta de pessoal qualificado para tarefas específicas e sobrecargas de trabalho; Poucos investimentos em treinamentos; Baixo poder de barganha em relação à contratação de empréstimos; Capacidade produtiva limitada; Produção em baixa escala.

Nas grandes empresas, todos estes detalhes são igualmente fundamentais, no entanto, com maior giro de capital é mais fácil sobreviver no mercado. Além disso, as grandes empresas possuem maior credibilidade para obterem novos recursos junto a instituições financeiras. As pequenas empresas, na sua grande maioria, têm pouco crédito junto ao mercado financeiro e, se não administrarem bem os recursos de que dispõem, terão maiores dificuldades na obtenção de outros.

3 CONCEITO DO PPCP

Para que sejam obtidos melhores resultados e aumento da competitividade de mercado, as indústrias têxteis em geral possuem como metas atingir a máxima produtividade, minimizar todos os custos e aumentar constantemente a qualidade final dos seus produtos, atendendo as demandas e cumprindo com os prazos de entrega estabelecidos.

Neste encadeamento de idéias e objetivos a serem atingidos, o planejamento, programação e controle da produção – PPCP, é a técnica ou processo utilizado para fins de gerenciamento da produção e dos processos de fabricação têxteis. Porém, para um bom PPCP funcionar, deverá ter como fonte, um Departamento de Engenharia/Projetos altamente organizado e estruturado em termos de informações (Listas ou Estruturas de Engenharia) dos produtos a serem fabricados. Sem um bom projeto, organizado e correto, as chances de um bom planejamento, se vêm reduzidas.

Observa-se que indiferente da perfeição ou não do planejamento e controle da produção de uma indústria, os acontecimentos nem sempre ocorrem conforme o que foi planejado. Erros de previsões e simulações, qualidade, gargalos em processos de fabricação e quebras de máquinas podem acontecer fazendo com que a produção perca em produtividade.

Todas as indústrias têxteis, por mais que trabalhem em um mesmo segmento, possuem particularidades. Assim sendo, as empresas planejam e controlam sua produção de maneira totalmente ajustada e adaptada para sua realidade de trabalho.

De acordo com o tamanho da indústria, do estilo de produção e da diversidade e quantidade de produtos fabricados, cada indústria necessita de um modelo particular de PPCP, totalmente estruturado de acordo com as suas necessidades.

Várias ferramentas podem ser utilizadas dentro do contexto do planejamento e controle da produção, todas com o objetivo principal de auxiliar a gerência na tomada de decisões em casos de acontecimento de imprevistos e na análise do estudo comparativo entre o planejamento inicial e a realização efetiva dos processos de fabricação.

O PPCP apóia os departamentos de Vendas e Produção no planejamento enacoordenação de suas ações, com a finalidade de que sejam cumpridos e atingidos todos os resultados previamente estabelecidos em termos de quantidade, qualidade, prazo e lugar.

As funções do PPCP, de maneira geral, são:

- * Definição das quantidades a serem produzidas;
- * Gestão de estoques de matéria prima e insumos;
- * Emissão das ordens de fabricação;
- * Programação e controle das ordens de fabricação;
- * Movimentação das ordens de fabricação da produção;
- * Controle e acompanhamento da produção.

Planejar é entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão do futuro influencia as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos no futuro. Assim sendo, para que se tenha um bom processo de planejamento, deve-se ter uma visão adequada do futuro, de acordo com a eficácia dos estudos relacionados às simulações dos processos de fabricação. Para que, em casos de imprevistos, as decisões possam ser tomadas de maneiras rápidas e corretas, é de fundamental importância que se tenha um bom processo de planejamento em funcionamento, o qual possa informar com a máxima clareza os objetivos que se pretendam atingir.

A seguir seguem descritas as fases referentes ao planejamento e controle da produção:

- * Determinar os tipos dos produtos e as quantidades que deverão ser fabricadas, através de informações oriundas dos pedidos dos clientes e nas previsões de vendas futuras;
- * Realizar as listas dos processos para fabricação do produto, indicando assim o roteiro a ser seguido para sua execução;
- * Determinar o início da fabricação, o prazo para término e o lead time da produção, indicando os tempos para duração dos processos;
- * Gerar a liberação das etapas e processos de fabricação, antes do momento em que deverão ser iniciados, de acordo com os prazos determinados;
- * Acompanhar e controlar o andamento dos processos de fabricação da produção.

O método de programação mais comum utilizado pelas empresas em seu planejamento da produção é o gráfico de Gantt. Um gráfico de Gantt é uma ferramenta simples, inventada por Henry L. Gantt (1861-1919) no ano de 1917, que representa o tempo como barras num gráfico. Gantt ao se dedicar à organização de indústrias, percebeu a necessidade de um controle visual e imediato da produção, e imaginou um gráfico que pudesse demonstrar com clareza a situação atual da produção para qualquer colaborador, indicando o planejamento através dos tempos previstos para a execução e também dos tempos reais executados.

O gráfico foi definido através da utilização de barras horizontais, onde o comprimento de cada barra indica o tempo para execução de uma determinada tarefa de um projeto. O gráfico de Gantt é uma das ferramentas que melhor propicia a visualização e o andamento de um projeto.

Também conhecido como Gráfico de Barras, representa o tempo com uma barra num gráfico, relacionando as atividades a serem desenvolvidas e desempenhadas.

3.1 Utilização de Gráficos de Gantt no PPCP

Abordamos a utilização dos gráficos de Gantt no planejamento e controle dos processos de fabricação têxteis. Trata-se aqui de um estudo voltado à coordenação e ao planejamento específico das etapas de produção no chão de fábrica de uma empresa do segmento têxtil.

Não se trata de um estudo voltado ao controle de um único produto específico, mas sim de vários produtos diferentes uns dos outros, onde cada um deles possui matérias, dimensões e características próprias específicas. O planejamento de cada novo serviço é realizado de maneira individual, visto que geralmente trata-se da fabricação de um artigo (tecido). Os equipamentos praticamente são idênticos, porém sempre existem variações dimensionais ou também variações nos tipos de matérias-primas utilizados para sua fabricação.

No caso de ocorrências de imprevistos durante os processos de fabricação, tais como quebra de máquinas ou falta de profissionais, é possível realizar estudos que possibilitem a gerência chegar a uma tomada de decisão com maior velocidade e confiabilidade, através da visualização da programação de cada processo em

todos os serviços, sempre visando à solução dos problemas sem que ocorram atrasos na fabricação.

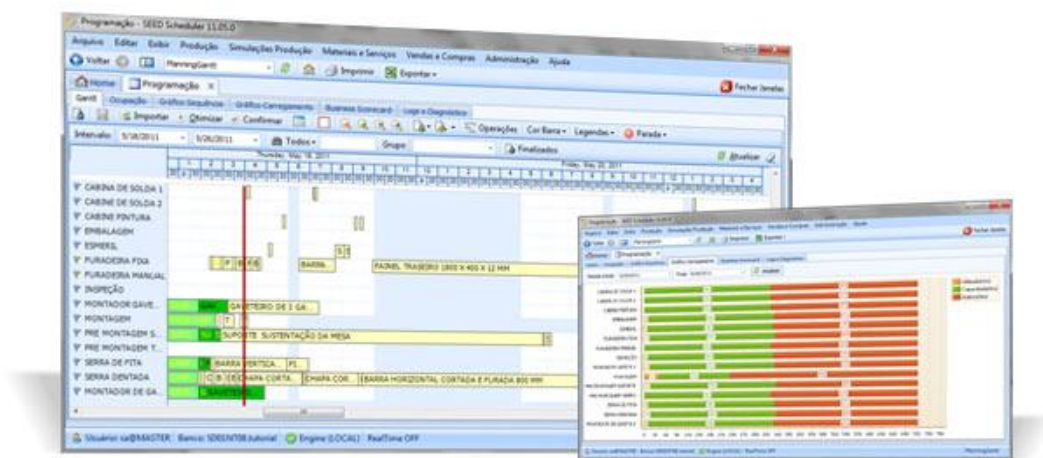
Algumas medidas podem ser tomadas pela gerência da produção, dentre elas a antecipação de alguns trabalhos ou até mesmo a verificação e estudo para correção de algum possível atraso de processo, o qual poderá ser realizado e corrigido neste período.

O acompanhamento da produção é, talvez, a função mais importante, pois permite a introdução de correções que garantirão a execução do programa previsto. Outro detalhe importante é a possibilidade de, com antecedência, poder planejar a manutenção de máquinas e equipamentos em períodos como o exemplificado, não gerando maiores problemas para o pessoal da produção.

Tais dados verificados pela gerência da produção são comunicados aos departamentos: Comercial e Vendas para que sejam realizadas as devidas análises, visando sempre manter uma demanda constante de serviços em execução, evitando excessos que geram custos maiores e também, principalmente, suprimindo com os possíveis gargalos dos processos de fabricação.

Abaixo vemos um Gráfico de Gantt, criado para seqüenciar a produção de uma empresa:

Ilustração: Gráfico de Gantt



Fonte: www.seed.com.br

3.2 Vantagens obtidas através do controle simultâneo de serviços

Através da execução dos planejamentos e cronogramas referentes a todos os processos de fabricação, tem-se a possibilidade de se realizar um bom trabalho de

controle e acompanhamento da produção. Com a união de todos os planejamentos por processos de fabricação, é montado então o cronograma mestre da produção.

A partir da utilização deste tipo de ferramenta pelo pessoal do PPCP, podem ser verificados melhores resultados, principalmente no que diz respeito ao aumento da produtividade.

As principais vantagens encontradas foram:

- * Administração e controle simultâneo dos serviços em andamento;
- * Melhor distribuição dos trabalhos para os colaboradores;
- * Planejamento antecipado dos processos de fabricação;
- * Comparação imediata entre o planejado e o realizado;
- * Auxílio na tomada de decisões em decorrência de imprevistos;
- * Verificação de possíveis gargalos nos processos de fabricação;
- * Possibilidade de verificação antecipada da possível necessidade de utilização de horas extras;
- * Manutenção planejada de máquinas e equipamentos, sem desvantagens para a produção;
- * Viabilização de estudos para investimentos futuros;
- * Indicativo referente à necessidade da empresa com relação a profissionais e máquinas.

Estes resultados demonstram a importância de um bom projeto de planejamento e controle da produção. É de extrema necessidade que seja verificada a capacidade futura da produção, programando todas as atividades para que todos os recursos estejam em utilização conforme suas prioridades. Para tanto a gerência da produção deve informar corretamente os setores envolvidos a real situação dos recursos, visando sempre ser capaz de reagir de maneira eficaz em casos de imprevistos ou aumento da demanda e, principalmente, ser capaz de prometer os menores prazos possíveis e cumpri-los.

3.3 Indicadores de desempenho

Na maioria das empresas, incluindo-se as têxteis, onde o departamento de PPCP é estruturado de maneira sólida e seus colaboradores detêm um nível profissional de alto nível, geralmente existe uma infraestrutura em um padrão rígido

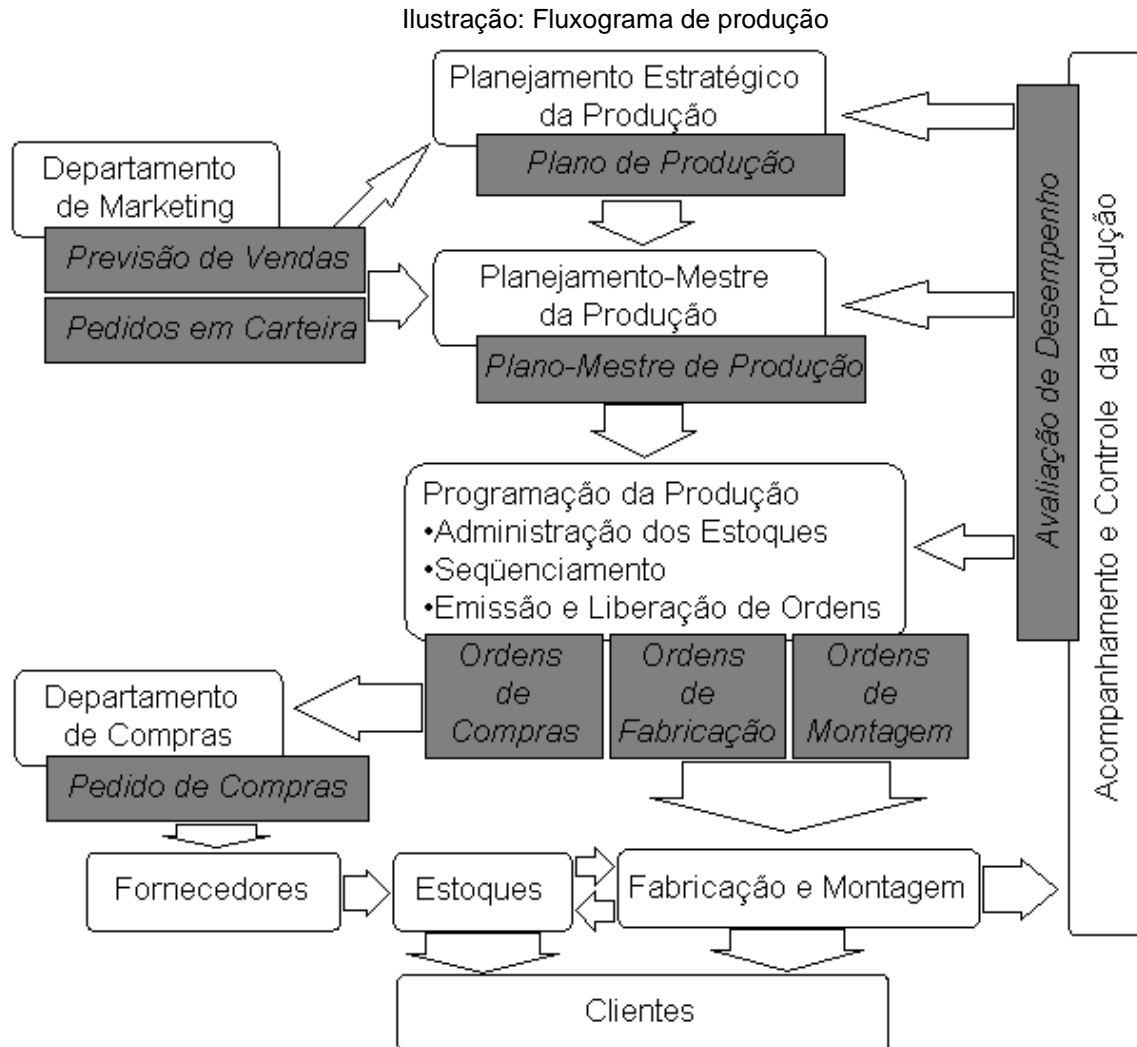
e confiável. Neste contexto, as organizações possuem diversos tipos e modelos de indicadores de desempenho. Dentre vários existentes no mercado, há o ***Overall Equipment Effectiveness – OEE*** (Índice Global de Eficácia dos Equipamentos), que é um indicador que expressa o percentual de utilização do equipamento na sua plenitude, considerando a situação ideal de velocidade máxima, sem paradas, sem desvios ou retrabalhos com qualidade total. O ideal seria uma fábrica produzir em 100% do tempo com 100% da capacidade e com 100% de peças boas.

Entretanto, na realidade isso raramente acontece. O OEE possibilita um meio de medir a diferença entre o ideal e o que está realmente acontecendo na fábrica.

3.4 Fluxograma de Planejamento, Programação e Controle de Produção

Podemos atribuir o fluxograma de planejamento e controle de produção abaixo para indústrias têxteis de uma forma generalizada. Embora cada organização tenha seus processos adequados conforme sua necessidade e seu arranjo físico pode ser um diferencial na produção.

Conseqüentemente ocorrerão alguns ajustes a cada empresa, mas em um contexto geral as alterações setoriais sofrerão apenas divergências físicas, mas com a mesma finalidade e os mesmos conceitos de trabalho.






Fonte: www.gtrconsultoria.com.br

Passo a passo podemos exemplificar o fluxograma acima mediante o fluxograma vertical abaixo, com seus departamentos, conceitos e atribuições, desde o planejamento de vendas até o devido despacho de pedidos para os clientes.

3.5 Fluxograma vertical de Planejamento, Programação e Controle de Produção

















































Ilustração: Fluxograma Vertical de Planejamento e Controle de Produção

Fluxograma Vertical de Planejamento e Controle de Produção

Símbolos		Departamento e/ou Setor
		Trâmite entre setores
		Execução do serviço

Setor: Planej e Controle de Produção

Data: 28/06/2013

Ordem	Símbolos			Setor	Descrição dos passos
1				1	Departamento de Marketing/Vendas trabalha com previsões de vendas e pedidos em carteira.
2				*	Envia previsão de venda ou pedido para departamento de Planejamento Estratégico de Produção; e
3				*	Ao mesmo tempo envia previsão de venda ou pedido para o departamento de Planejamento-Mestre de Produção.
4				2	Planejamento Estratégico da Produção traça os Planos de Produção; e
5				*	Envia os Planos de Produção para o departamento de Planejamento-Mestre da produção.
6				3	Planejamento-Mestre de Produção traça o Plano-Mestre de Produção; e
7				*	Envia para o departamento de Programação de Produção.
8				4	Depto. Programação de Produção emite Ordens de compra e de fabricação; e
9				*	Envia para departamento de Compras e de Fabricação.
10				5	Depto. De Compras emite pedido de compras e envia para fornecedores.
11				6	Depto. Fabricação produz artigos (caso já tenha matéria-prima em estoque).
12				7	Fornecedores entregam matérias-primas para o almoxarifado.
13				8	Almoxarifado (estoques) distribuem matéria-prima para fabricação.
14				6	Depto. Fabricação produz artigos e manda para Estoque Acabado ou cliente.
15				9	Estoque Acabado (Expedição) despacha pedidos para os clientes.
16				10	Avaliação de Desempenho acompanha os Departamentos de Planejamentos Estratégico, Mestre e Controle de Produção.

Fonte: dados do autor

3.6 Conceito do PPCP utilizando um MRP

Planejamento, Programação de Controle de Produção – PPCP, consiste basicamente num conjunto de funções interligadas, que objetivam orientar todo o processo produtivo e coordená-lo com os setores administrativos da empresa. A estreita ligação entre os setores proporciona maior rentabilidade à empresa no que tange à produtividade das máquinas e de mão-de-obra, oferecendo paralelamente um atendimento eficiente aos clientes.

Planejamento dos Recursos de Manufatura ou Planejamento das Necessidades de Materiais – MRP, funciona como um método para o efetivo planejamento de todos os recursos de manufatura uma companhia industrial. Idealmente, ele contempla o planejamento operacional em unidades além do planejamento financeiro.

Não é exclusivamente uma aplicação de software, mas um casamento de competências pessoais, dedicação à exatidão da base de dados e recursos computacionais. Ele é um conceito de gerenciamento total de uma companhia para utilizar os recursos humanos mais produtivamente.

Planejamento de Necessidades de Materiais – MRP, são estratégias de integração incremental de informações de processos de negócio que são implementadas utilizando computadores e aplicações modulares de software conectadas a um banco de dados central que armazena e disponibilizam dados e informações de negócio.

O MRP trata principalmente dos materiais do processo de fabricação, incluindo as relações entre materiais e finanças. A meta do MRP é prover dados consistentes para todos os envolvidos no processo de manufatura enquanto o produto se move através da linha de produção.

Sistemas de informações baseados em papel e sistemas de computação não integrados, que disponibilizam relatórios, ou saídas em mídias, resultam em muitos erros, tais como ausência de dados, dados redundantes, erros numéricos que resultam de serem incluídos incorretamente no sistema, erros de cálculos baseados em erros numéricos e decisões erradas baseadas em dados incorretos ou desatualizados.

O sistema MRP se baseia na entrada de previsões de vendas pelos departamentos de Vendas e Marketing. Estas previsões determinam a demanda de materiais na linha. Aliado a um Plano Mestre de Produção, o detalhamento dos planos específicos para cada produto em uma linha de produção. Permite a coordenação do fluxo de compra de materiais, de produção que considera as capacidades de máquinas e humanas, programando a execução da produção de acordo com a chegada dos materiais. Dados sobre o custo da produção, incluindo tempo de máquina, tempo de trabalho humano e consumo de materiais, bem como os números finais de quantidades produzidas são disponibilizados pelo sistema para a análise financeira.

4 CONCEITO DO MRP

MRP é a sigla de **Material Requirement Planning**, que pode ser traduzido por Planejamento das Necessidades de Materiais.

O MRP usa uma filosofia de planejamento. A ênfase está na elaboração de um plano de suprimentos de materiais, seja interna ou externamente. O MRP considera a fábrica de forma estática, praticamente imutável.

Assim o MRP como hoje o conhecemos só se viabilizou com o advento do computador. Utiliza softwares cada vez mais sofisticados, alguns deles chegando a custar mais de um milhão de dólares.

A lista de materiais ou **Bill of Material - BOM**, um subproduto do MRP, é um software que irá processar todos os dados, consolidando os itens comuns a vários produtos, verificando se há disponibilidade nos estoques e, quando for o caso, emitindo lista de itens faltantes.

Os softwares com maiores capacidades de processamento passaram a ser denominados sistemas de **Manufacturing Resources Planning**, que pode ser traduzido por Planejamento dos Recursos de Manufatura.

Como a sigla de **Manufacturing Resources Planning - MRP** é a mesma de **Material Requirement Planning - MRP**, convencionou-se a chamar a primeira de **MRP II**.

Hoje em dia é cada vez maior o número de autores que chamam o MRP II de ERP, sigla de **Enterprise Resource Planning**, ou seja, planejamento dos recursos da empresa.

Quando se trata de um software baseado em MRP II, é fornecida uma quantidade bem maior de dados sobre o produto, como preço unitário, fornecedores, processo de fabricação, equipamentos, roteiros de fabricação e respectivos centros de custos, mão-de-obra utilizada por categorias profissionais, ferramentas utilizadas e respectivo consumo, alterações no BOM e datas a partir das quais entrarão em vigor, etc.

4.1 Propósito do MRP

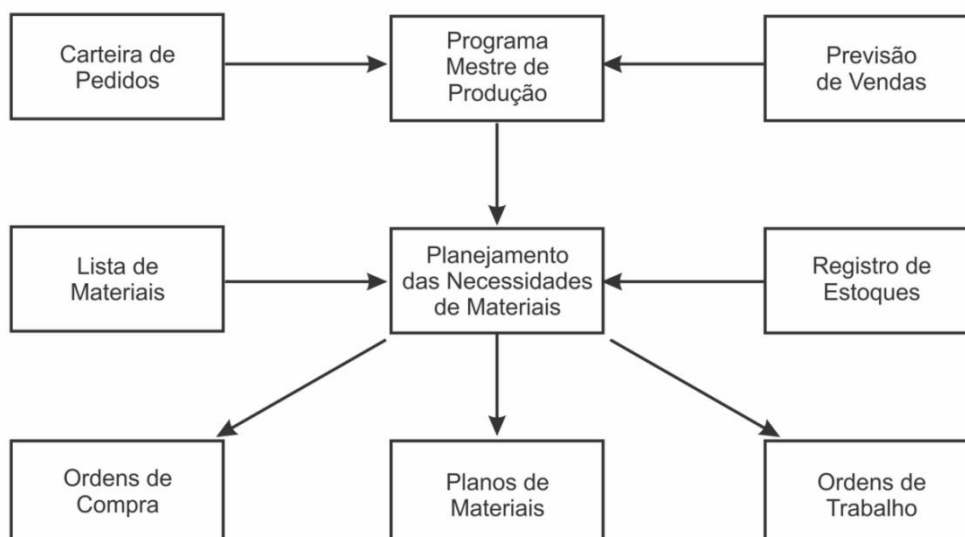
MRP integra muitas áreas da empresa industrial em uma única entidade para propósitos de planejamento e controle, do nível executivo ao operacional e do planejamento de operação no chão de fábrica.

É quase impossível imaginar um sistema de MRP que não use um computador, mas um sistema MRP pode ser baseado em uma aplicação de software comprada (licenciada) ou desenvolvida internamente.

Quase todos os sistemas MRP são construídos modularmente. Pois integra módulos de modo que eles compartilhem dados e trocam informações livremente, em um modelo de como uma empresa industrial deve e pode operar. A abordagem MRP é muito diferente da abordagem de “solução pontual”, onde sistemas individuais são implantados para suportar as atividades de planejamento, controle ou gerenciamento da companhia. MRP é, por definição, completamente integrado e, no mínimo, completamente interfaceado.

Abaixo temos um simples fluxograma de MRP, onde todas as atenções são voltadas para as necessidades de materiais, mediante vendas efetuadas e disposições de estoques:

Ilustração: Fluxograma de um MRP



5 CONCEITO DO ERP

Em sua essência, ERP é um sistema de gestão empresarial. Imagine que você tenha uma empresa que conta com vários sistemas, um para cada área, como contas a pagar, folha de pagamento, controle de vendas, gerenciamento de impostos, análises de metas e desempenhos, entre outros. Em vez de existir um ou mais softwares isolados para cada departamento da companhia, não seria melhor contar com uma integração entre eles, de forma que todos fizessem parte de um sistema unificado? É justamente isso que uma solução de ERP oferece.

Com um único sistema integrando todos os departamentos - ou pelo menos os setores mais importantes -, a comunicação interna se torna mais fácil e menos custosa. O departamento financeiro, por exemplo, pode saber rapidamente quanto dinheiro destinar à quitação de impostos e o quanto disponibilizar para o pagamento de funcionários, de acordo com as informações do setor de gestão de pessoal. O chefe de um determinado departamento pode avaliar o desempenho de um funcionário e discutir junto ao gerente de RH o quanto a empresa pode lhe oferecer de aumento. O departamento de marketing pode consultar o controle de vendas, perceber que um determinado produto não está tendo a saída desejada e desenvolver uma nova estratégia para reverter este quadro, ao mesmo tempo em que verifica se a verba disponibilizada é suficiente para este trabalho ou se é necessário solicitar mais recursos.

Perceba, com estes exemplos, que há várias situações onde a integração de sistemas se mostra vantajosa. Note que, com sistemas distintos, cada setor teria mais dificuldade para se comunicar com o outro, resultando em maior consumo de tempo, mais gastos e até em excessivos procedimentos burocráticos. Além disso, com um sistema de ERP, a empresa passa a ter menos fornecedores de software, o que diminui custos com licenças, suporte técnico, servidores, treinamento, entre outros.

5.1 Implementação de um ERP

ERP não é o tipo de software que é comprado na prateleira de uma loja para depois ser instalado em um computador e, em seguida, estar pronto para o uso. Acontece que cada empresa, em face de suas atividades e de suas estratégias

operacionais, possui necessidades distintas das outras, portanto, sistemas de ERP só serão funcionais se ao menos as características mais importantes da companhia forem levadas em conta.

Basta compreender que uma empresa que fabrica medicamentos, por exemplo, tem necessidades bem diferentes de outra que trabalha no ramo de transportes. A primeira precisa se preocupar com obtenção de matéria-prima, pagamento de licenças de patentes, pesquisas em laboratórios, entre outros. A segunda, por sua vez, precisa se preocupar com a idade da frota, com gastos de combustível, com pedágios e assim por diante. Uma empresa também pode atuar em mais de um ramo de atividade ou exercer suas operações em vários estados do país, de forma a ser obrigada a pagar impostos diferentes em cada local, por exemplo. Enfim, como é possível perceber, cada companhia precisa contar um sistema de gestão que se adapte a ela. Assim também, mesmo dentro do segmento têxtil, existem várias vertentes distintas que farão com que cada empresa tenha seu ERP em especial.

Ilustração: ERP INFO WESTER



Fonte: www.infowester.com.br

No intuito de controlar gastos, a empresa também precisa definir qual tipo de licenciamento é mais adequado às suas operações: instalação do sistema em servidores próprios ou virtualizados, utilização do sistema em servidores terceirizados (geralmente, oferecidos pelo provedor do serviço), solução baseada

em computação nas nuvens (**cloud computing**), pagamento por usuário (ou por computador de acesso), uma mistura de uma ou mais dessas modalidades, enfim.

As soluções baseadas em **cloud computing** costumam ter custo menor, pois a empresa não precisa se preocupar com servidores, manutenção, atualização, entre outros. Além disso, oferece acesso mais fácil para usuários que estão fora das dependências da empresa - um vendedor que está em outra cidade visitando um cliente, por exemplo. Por outro lado, podem gerar gastos maiores a um longo prazo, pois em geral, seu tipo de licenciamento exige pagamento periódico, como ocorre em uma assinatura de jornal, por exemplo.

Repare que é importante à empresa analisar as soluções de ERP existentes no mercado e as modalidades de licenciamento oferecidas para saber qual lhe atende melhor. Se a empresa não tiver uma equipe de tecnologia da informação capaz de fazer esta análise, pode valer a pena procurar um serviço de consultoria.

O tempo de implementação também é um parâmetro importante. Sistemas de ERP não começam a funcionar da noite para o dia. Os provedores das soluções precisam de tempo para adaptar o software às atividades da empresa, sem contar que necessitam considerar a infraestrutura, os recursos de segurança, testes, treinamento de pessoal, integração entre departamentos, migração a partir de sistemas legados, entre outros. Além disso, a implementação geralmente ocorre por etapas, de forma que determinados módulos do sistema sejam instalados somente depois de este processo já ter ocorrido com outros. Portanto, a implementação de um ERP pode consumir vários meses.

Ilustração: Um ERP



Fonte: www.infowester.com.br

5.2 Elementos de um ERP

Lista de Material - BOM: é a parte mais difícil e trabalhosa do projeto. Todos os produtos da linha de fabricação devem ser “explodidos” em todos os seus componentes, subcomponentes e peças. No caso de tecido, “explodidos” em matéria-prima, gramaturas, batidas, acabamentos, etc. Um grande número de empresas, mesmo já atuando no mercado há anos, não dispõe de relação de materiais. Algumas outras dispõem de duas, uma para o pessoal de custo e outra para a fabricação e compras.

Outra dificuldade é manter atualizada a lista de material, o que normalmente é uma atribuição da engenharia. As constantes mudanças na tecnologia e nas exigências do mercado tornam constantes tais alterações. Em muitos softwares hoje disponíveis no mercado, essas alterações podem ser facilmente programadas, ficando a cargo do próprio software efetuar as alterações nas datas previstas.

Na Região do Pólo Têxtil – RPT, onde se encontra a cidade de Americana, a redução na quantidade de empresas têxteis foi drástica nas últimas décadas, pelas mais variadas causas. Desde falta de investimento até atualmente pela forte

concorrência asiática. As empresas remanescentes se estruturam e renovam a cada ano seus parques fabris e, juntamente com esse avanço a região é fortemente atendida por grandes empresas de Sistemas Integrados.

Dentre esses sistemas podemos citar: Datasul, Oracle, Microdata, Mocrosiga, SAP, SGT, SAP, dentre outros.

Mas todos eles com seus custos que, para algumas empresas têxteis de pequeno porte, são inviáveis na atualidade. Principalmente para as empresas têxteis que oferecem serviços de mão-de-obra, mais conhecido como “facção”, para seus clientes. São indústrias que mediante a acirrada concorrência precisam trabalhar com uma margem de lucro muito aquém do ideal. Portanto, não dispõem de situações financeiras ideais para a aquisição e implantação de sistemas MRP ou ERP.

Controle de estoques - No quesito Controle de Estoques, as informações sobre estoques disponíveis são essenciais para a operação de um sistema MRP. Como o número de empresas que dispõem de sistemas computadorizados de controle de estoque é maior que o das que dispõem de um MRP, os softwares mais usados tratam as duas coisas como módulos de sistema. Assim tem-se um módulo de estoques e outro de MRP, que podem evidentemente, ser integrados.

Estoques mínimos e de segurança devem ser contemplados nos sistemas MRP, a fim de absorver eventuais ocorrências não previstas, como greves, inundações, atrasos nas entregas dos fornecedores, falta de matéria-prima no mercado, etc.

Plano Mestre - O plano mestre retrata a demanda a ser atendida, já depurada dos faturamentos externos. Isto é, aquilo que deve ser efetivamente produzido. Por se tratar de uma previsão, contém as incertezas inerentes ao futuro. Isso posto, o sistema MRP deve contemplar as possibilidades de alteração nas demandas previstas. Aliás, existem sistemas que trabalham em tempo real, ou seja, em resposta a qualquer alteração, seja na demanda, seja no nível de estoques, decorrente, por exemplo, de um recebimento, o sistema atualizada imediatamente todos os dados. Os sistemas mais comuns, entretanto, fazem os cálculos periodicamente, em geral uma vez ao dia.

Compras - Um dos produtos do MRP, como já mencionado, é uma relação dos itens que dever ser comprados. A partir dessa listagem o departamento de compras pode atuar. Com o advento das parcerias, é grande o número de empresas que têm seus sistemas interligados, e os pedidos de reabastecimento são feitos diretamente pelo computador. Trata-se do **Eletronic Data Interchange – EDI**, que atualmente está sendo substituído com vantagens pela Extranet/Internet.

Custos - Como o MRP baseia-se na “explosão” dos produtos, levando ao conhecimento detalhado de todos os seus componentes, e, no caso do MRP II, de todos os demais insumos necessários à fabricação, fica fácil o cálculo detalhado voltado justamente para o custeio dos produtos.

5.3 Distinção de softwares e suas utilizações

Entenda o ERP (Enterprise Resource Planning), ou como a maioria conhece Sistema Integrado de Gestão Empresarial. É um pacote que tem vários módulos (partes): Contas a pagar, Contas a receber, Estoque, Contabilidade, Faturamento, Pessoal, PPCP, MRP, MRP II, enfim, praticamente todos os processos e setores de uma organização compõem um ERP.

Entenda o CRM (Customer Relationship Management) também conhecido por Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente, vulgo programa de fidelização de clientes. Nele conseguimos acompanhar o relacionamento com o nosso cliente, quantas visitas foram feitas, o que foi dito em cada visita, as últimas visitas que resultaram em venda, as reclamações, enfim, é um sistema que adota mais o perfil “humano” das relações empresariais.

Existem ERP's que possuem módulos de CRM.

Entenda o SAP. É um dos mais completos ERP's disponíveis no mercado, ele possui vários módulos e podemos comprar o pacote completo ou apenas partes dele.

Demais softwares conhecidos no mercado, dentre eles estão: Oracle, Datasul, Protheus, BAAN, RM, PeopleSoft, Microsoft Dynamics, Infor, Totvs, IFS, Microdata, Micosiga, SAP, SGT e diversos outros.

5.4 O mercado de ERP no Brasil

Barros (2007) fez um acompanhamento do mercado de ERP formado pelas 1000 Maiores e Melhores Empresas ranqueadas pela revista Exame. Com dados deste ranking (de 2003 a 2007), mostrou que da 1ª a 500ª empresa, empresas em sua maioria de grande porte e, além de uma pequena quantidade de empresas de médio porte que faturam acima de R\$ 200 milhões por ano.

ERP possuem módulos adicionais, tais como: Gerenciamento da Qualidade, Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento de Manutenção, entre outros. Também possuem uma série de características que tomadas em conjunto os distingue dos sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outros tipos de pacotes comerciais. Dentre elas estão:

Pacotes Comerciais: a idéia de utilizar pacotes comerciais é resolver dois grandes problemas que ocorrem com o desenvolvimento de sistemas pelo método tradicional: Prazo e orçamento.

Sistemas desenvolvidos através de modelos padrões de processo de negócio: Sistemas ERP não são desenvolvidos para um cliente específico. Eles procuram atender requisitos genéricos do maior número possível de empresas, explorando o ganho de escala em seu desenvolvimento. Esses modelos são obtidos por meio de experiências acumuladas pela empresa fornecedora em repetidos processos de implementação. O termo “**Best Practices**” (melhores práticas) é utilizado amplamente pelos fornecedores de sistemas ERP e consultores para designar modelos padrão, mas é preciso certo cuidado quanto ao seu real significado. Os sistemas ERP disponibilizam um conjunto de processos empresariais criados a partir de extenso trabalho de pesquisa e experimentação.

Integram diversas áreas da empresa: genericamente os sistemas integrados podem ser caracterizados como sistemas informatizados que são utilizados em conjunto por membros de diferentes departamentos de uma organização. São construídos como um sistema empresarial que atende os diversos departamentos da

empresa em oposição a cada um dos sistemas que atendem isoladamente a cada um.

Utilizam um banco de dados único: pois compartilham as informações comuns entre os módulos, de maneira que a informação seja alimentada uma única vez no banco de dados, evitando assim um retrabalho.

Possui grande abrangência funcional: o termo função designa as diferentes operações realizadas em um sistema informatizado. No caso das soluções ERP a composição de todas as funções disponíveis forma o sistema de informações transacional que dá suporte aos processos de negócios. Normalmente as funções correspondentes a uma mesma divisão departamental são reunidas constituindo módulos. Os módulos são os menores conjuntos de funções que poder ser adquiridos e implementados separadamente em um sistema ERP. A totalidade das funções disponíveis em um sistema ERP constitui o que se denomina funcionalidade do sistema. Uma diferença entre as soluções ERP e os pacotes de softwares tradicionais é a abrangência funcional dos primeiros, isto é, a ampla gama de funções empresariais cobertas por estes aplicativos. Normalmente no caso dos demais pacotes apenas uma função empresarial é atendida, possivelmente com maior profundidade do que pela utilização de um sistema ERP.

Os sistemas ERP requerem procedimentos de ajuste: a adaptação é o processo em que o ERP é preparado para ser utilizado pela empresa adotante. A parametrização é o processo de adaptação de um sistema ERP por meio da definição de valores de parâmetros já disponibilizados pelo próprio sistema. Contendo boas possibilidades de parametrização, o ERP se adaptará as organizações com um mínimo de mudanças e redução de custos. A customização é a modificação de um sistema ERP para que este possa se adaptar a uma determinada situação empresarial impossível de ser reproduzida por parâmetros existentes. Com a customização é possível atender qualquer necessidade da empresa, entretanto, neste caso os custos crescem, podendo inviabilizar a atualização de versão do sistema. Na prática, os módulos de um sistema de gestão integrada ERP estão integrados para apoiar os processos de negócios de uma ponta a outra, selecionado, organizando, armazenando e disponibilizando as informações sobre as operações de uma empresa. Como por exemplo, quando é registrada uma venda no ERP, estes dados seguem um fluxo através do software que calcula automaticamente os efeitos da transação sobre as outras áreas como produção,

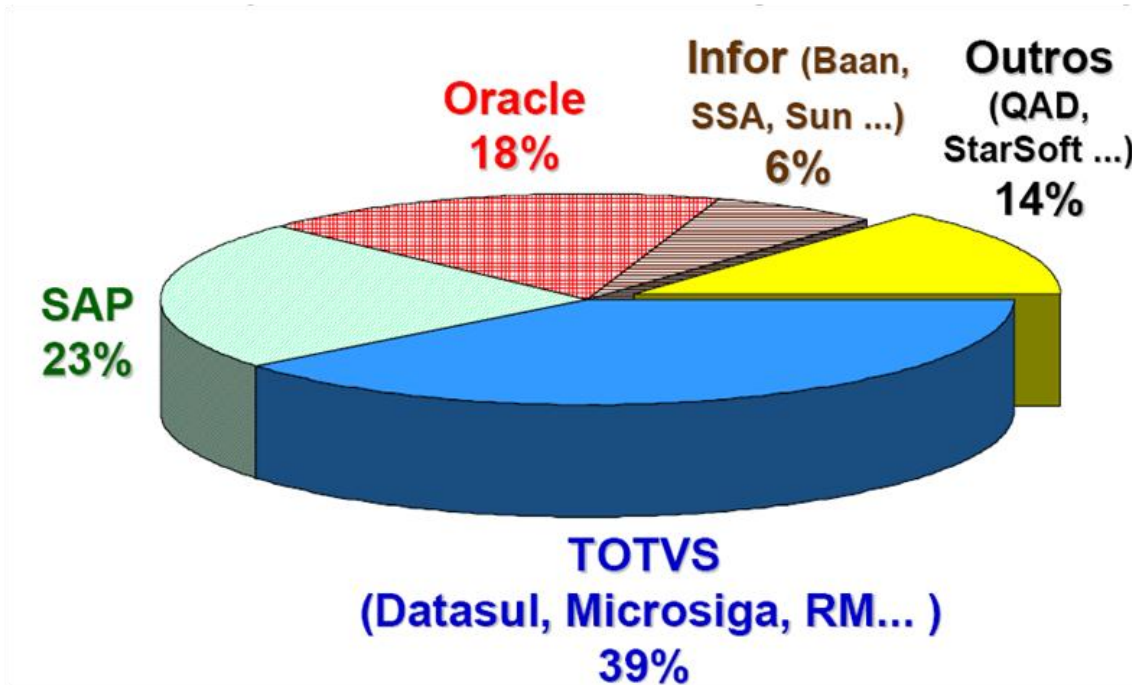
estoque, suprimentos, faturamento e entrada daquela venda nos registros financeiros. ERP é uma solução que proporciona inúmeros benefícios, mas que não soluciona os problemas de procedimentos das empresas. Isto implica que, se o sistema for alimentado com dados errados, não há como exigir que dele informações adequadas e consistentes. Logo, qualquer ação individual traz impactos no todo, podendo levar a empresa a se movimentar em uma direção contrária a qual deveria se este fato não ocorresse. Na década de 90, um grande número de fornecedores surgiu com soluções de porte expandido em relação ao MRP II dos anos 80, quando empresas como IBM, com o COPICS e CINCOM, com seu Control, tinham papel destacado no mercado. No Brasil começou a ser disseminado com ênfase em meados de 1996, pelos fornecedores conhecidos mundialmente, como: SAP, BAAB, ORACLE, PEOPLESOFT, JDEDWARS, e outros fornecedores nacionais como: DATASUL, MICROSIGA, SSA, RMSISTEMAS, QAD, com soluções para todos os portes e características das empresas. No ano de 2000 o GartnerGroup criou o conceito de ERP-II, MOLLER (2005) considera como a próxima geração do ERP, isto é, o ERP-II tem como principais funcionalidades o E-Commerce, Supply Chain Management (SCM) e CustomerRelationship.

Portando, um ERP completo envolve toda a cadeia produtiva e administrativa de uma organização, ligando e compartilhando todas as áreas e informações, desde a entrada de um pedido de venda até seu eventual faturamento e envio para seus clientes.

No gráfico abaixo podemos visualizar a distribuição da utilização dos ERP's pelas organizações dos maiois variados segmentos no Brasil, baseado em pesquisa de 2009 pela SoaSimples.com.br, com seus percentuais:

Ilustração: Gráficos dos ERP's utilizados pelas organizações

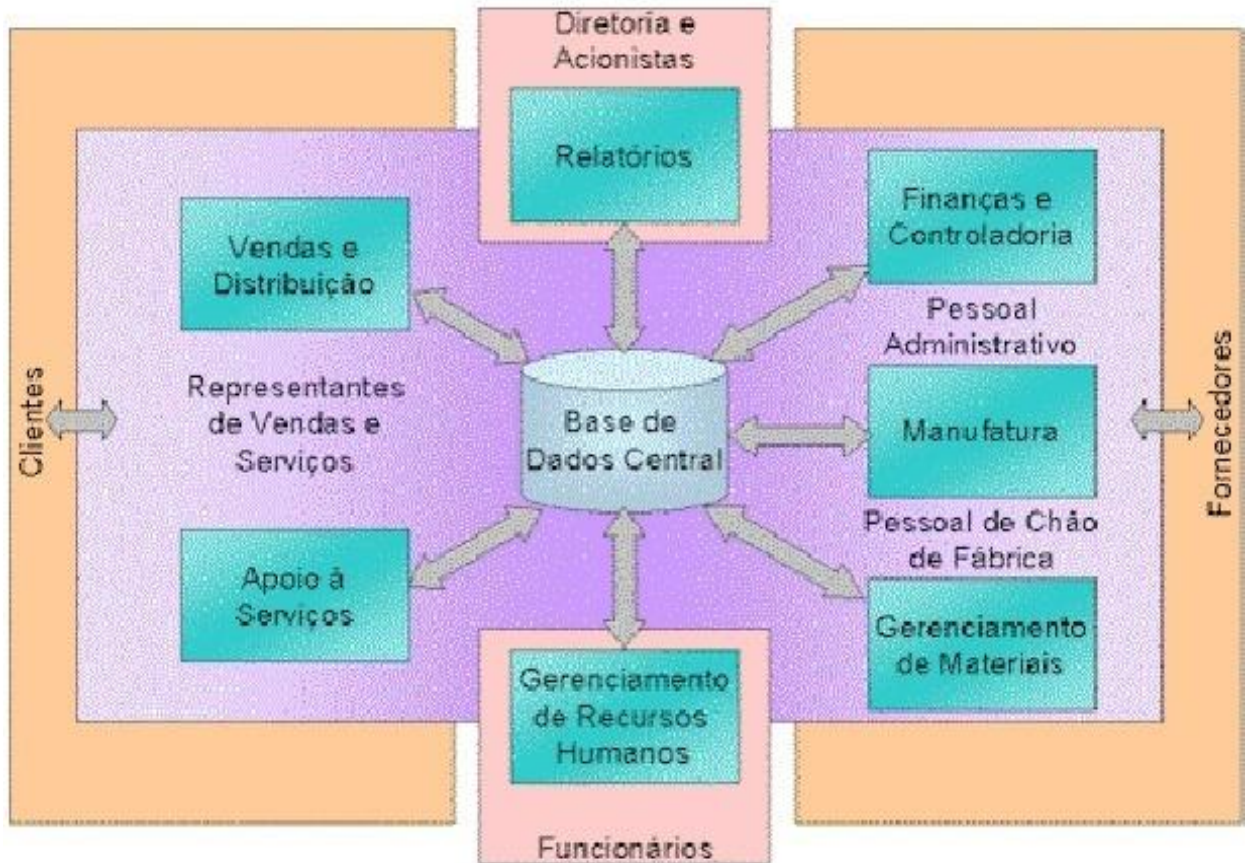
ERP: % Empresas Utilizando



Fonte: <http://www.soasimples.com/blog/images>

Segue abaixo um modelo de ERP genérico, sintetizado, com os departamentos abrangidos pelo sistema de informações:

Ilustração: Estrutura típica de funcionamento de um ERP



Fonte: Zancu I& Rozenfeld (1999)

5.5 Módulos mais usados em um ERP

Ampliando todos os módulos de um ERP para indústria, em especial a têxtil, podemos desfrutar de softwares completos, com gestão da produção integrada com compras, vendas, estoque, faturamento, financeiro e gerencial.

Seguem os tópicos e suas aptidões dentro de uma organização têxtil:

Gestão Produtiva

- * Facilidade e praticidade
- * Integração com vendas
- * Gerenciamento de produção

- * Flexibilidade
- * Requisição de compras
- * Fórmulas linkadas aos Custos
- * PPCP

Facilidades

- * Logística
- * Sistema avançado de compras
- * Vendedores e intuitividade

E-commerce

- * Integração completa
- * Importação de pedidos dos vendedores
- * Transmissão automática de dados para os vendedores

Controle de estoque

- * Contagem em tempo real
- * Multi-almojarifados
- * Segurança
- * Diversos métodos de contagem

Faturamento

- * Integração com vendas e expedição
- * Aderência fiscal
- * Expedição
- * Nota fiscal eletrônica
- * Rastreabilidade de artigos e lotes
- * Consignação e entrega futura
- * Devolução de vendas

Gestão de Compras

- * Processo automatizado de compras
- * Sugestão de compras
- * Cotação online

- * Central de compras
- * Módulo de recebimento

Gestão de Vendas

- * Gestão de pedidos de vendas
- * Análise financeira do pedido
- * Análise de crédito
- * Integração e praticidade
- * Tabelas de preços
- * Atualização automática de tabelas
- * Programação de entrega
- * Metas e prêmios
- * Relatórios

Ferramenta e marketing

- * CRM (***Customer Relationship Management***)
- * E-marketing e mala direta.

Gestão financeira

- * Confiabilidade das informações
- * Relatórios financeiros
- * Cobrança bancária
- * Pagamento bancário
- * Contas a pagar e a receber
- * Cheques
- * Créditos de clientes e fornecedores
- * Fechamento de caixa

Gerencial

- * Versatilidade nos relatórios e gráficos
- * Planejamento

Integração fiscal e contábil

- * Integração Fiscal
- * Apuração de impostos
- * Integração Contábil

Segurança de usuários e senhas

- * Senhas de acesso
- * Históricos de operações por usuário
- * Backup automático

6 ESTUDO DE CASO - NECESSIDADE DE UMA EMPRESA TÊXTIL DE PEQUENO PORTE

Visando atender as necessidades da XYZ (nome fictício), empresa têxtil de pequeno porte, surge a M. R. Paschoal Soluções Simples, contemplando uma gama de planilhas eletrônicas. Essas planilhas vão desde um simples controle de estoque de matéria-prima até a formação de preço de venda.

As planilhas de MRP da M. R. Paschoal Soluções Simples já disponibilizam os estoques de: matéria-prima, tecido cru e acabado. Além de fazer o sincronismo com a demanda de pedidos, fazendo a “explosão” das matérias-primas necessárias para o disparo das ordens de produção.

6.1 Desenvolvimento de controles por planilhas eletrônicas

Este trabalho foi desenvolvido especificamente para a empresa XYZ, do segmento têxtil de decoração, a qual não dispndia de altos valores financeiros para investimentos em sistemas informatizados de controle e produção.

Logo, o autor se propôs a desenvolver maneiras simples de controles e informações, para que pudessem ser abrangidas todas as áreas envolvidas num processo de tecelagem, desde a compra de matéria-prima (fios têxteis), passando por tecimento, acabamento em tinturarias, faturamento e expedição.


São diversas planilhas que, se alimentadas regularmente com as devidas informações, se unem para resultar num MRP simples, mas de fácil entendimento.

Sincronizando os itens: Controle de Estoques e de Necessidades de Matéria-prima; Necessidade de Produção; Dados atualizadores; Controle de Estoque e Vendas de produtos Acabados; Estoque de Tecido Cru; Ordens de Produção; Construção de Artigos por Fios; Custos de Serviços de Terceiros; Produção diária; Disposição atual das máquinas e artigos. Controle de pedidos de fios;

6.2 Controles de estoques e necessidades de matérias-primas

Nesta planilha temos as informações de todos os fios que compoem os tecidos (artigos) que a empresa produz.

Tabela: Planilha de Estoques e Compras de Fios

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com	CONTROLE DE FIOS ESTOQUE & COMPRAS
	Estoque de fios atualizado em: 08/06/13	Data atual: 13/06/2013

TÍTULO FIO	DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	DATA ULT. COMPRA	PRAZO PAGTO	PREÇO UNITÁRIO	ENC. FINANC.	PREÇO FINAL	ICMS	PREÇO S/ ICMS	DEMANDA CONSUMO	ESTOQUE ATUAL	PEDIDOS COMPRAS	SALDO VIRTUAL	STATUS
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1/11	POLIELSTER 50% LINHO 50%	KURASHIKI	01/01/13	50/60/70	30,47	0,00%	30,47	4,00%	29,25	33,09	0,00	0,00	(33,09)	comprar
1/13	BOUCLE - POLIELSTER 100%	CRIRTARTIO	01/01/13	42	26,84	0,00%	26,84	4,00%	25,77	13,44	0,00	0,00	(13,44)	comprar
1/24	POL. 85% SEDA 15%	KURASHIKI	01/01/13	50/60/70	36,66	0,00%	36,66	4,00%	35,19	17,04	0,00	0,00	(17,04)	comprar
2/11	POLIELSTER 77% JUTA 23%	CIFA TEXTIL	01/01/13	45	24,27	0,00%	24,27	4,00%	23,30	12,10	0,00	0,00	(12,10)	comprar
2/32	POLIELSTER 75% LINHO 25%	KURASHIKI	01/01/13	50/60/70	34,72	0,00%	34,72	4,00%	33,33	56,81	0,00	1300,00	1243,19	-
4/1	ALGODÃO 100%	CAIO	01/01/13	40/50	6,00	0,00%	6,00	4,00%	5,76	109,68	0,00	0,00	(109,68)	comprar
4/2	ALGODÃO 100%	CAIO/AMJO	01/01/13	45/60	6,67	0,00%	6,67	4,00%	6,40	19,88	0,00	0,00	(19,88)	comprar
6/1	ALGODÃO 100% FLAME	COOP N ESP	01/01/13	45/60	14,00	0,00%	14,00	4,00%	13,44	24,14	0,00	0,00	(24,14)	comprar
6/1	ALG.FLAME TINTO 7750	COOP N ESP	01/01/13	45/60	25,00	0,00%	25,00	4,00%	24,00	27,88	0,00	0,00	(27,88)	comprar
8/1	ALGODÃO 100%	CAIO	01/01/13	40/50	6,00	0,00%	6,00	4,00%	5,76	22,85	0,00	0,00	(22,85)	comprar
16/1	ALGODÃO 100%	BERCAMP	01/01/13	75	8,00	0,00%	8,00	4,00%	7,68	263,44	0,00	250,00	(13,44)	comprar
16/1	ALGODÃO 100% FLAME	BERCAMP	01/01/13	75	9,40	0,00%	9,40	4,00%	9,02	15,48	0,00	0,00	(15,48)	comprar
30/2	POLIELSTER 100% FIADO	RAPSODIA	01/01/13	30	13,00	0,00%	13,00	4,00%	12,48	32,66	0,00	0,00	(32,66)	comprar
30/2	POL. 50% ALG. 50%	ALPINA	01/01/13	70	14,50	0,00%	14,50	4,00%	13,92	489,25	0,00	0,00	(489,25)	comprar
30/2	POL. 67% VISC.33%	RAPSODIA	01/01/13	30	14,50	0,00%	14,50	4,00%	13,92	163,08	0,00	0,00	(163,08)	comprar
75/36	POLIELSTER 100%	UNIFI	01/01/13	28	8,00	0,00%	8,00	4,00%	7,68	28,39	0,00	0,00	(28,39)	comprar
78/24	POLIELSTER 100% VOIL	ANTEX	01/01/13	56/63/70	17,80	0,00%	17,80	4,00%	17,09	511,65	0,00	3000,00	2488,35	-
110/48	POLI 300TPM ANTEX	ANTEX	01/01/13	49/56/63	16,30	0,00%	16,30	4,00%	15,65	188,17	0,00	0,00	(188,17)	comprar
122/36	POLIELSTER LISO CRU SN	POLYENKA	01/01/13	49/56/63	16,20	0,00%	16,20	4,00%	15,55	14,19	0,00	0,00	(14,19)	comprar
150/48	POL. 100% - URD IMPORT	SOLARIS	01/01/13	7	7,50	0,00%	7,50	4,00%	7,20	663,84	0,00	0,00	(663,84)	comprar
165/48	POLIELSTER FLP1165048	VICUNHA	01/01/13	56	16,20	0,00%	16,20	4,00%	15,55	441,94	0,00	0,00	(441,94)	comprar
167/48	POL. 100% - TRAMA	UNIFI	01/01/13	75	7,90	0,00%	7,90	4,00%	7,58	125,45	0,00	0,00	(125,45)	comprar
330/72	POLIELSTER (300/96)	UNIFI	01/01/13	28	9,50	0,00%	9,50	4,00%	9,12	21,69	0,00	0,00	(21,69)	comprar
660/192	POLYESTER 100%	TEXTIL RAVI	01/01/13	45/60/75	7,80	0,00%	7,80	4,00%	7,49	24,81	0,00	0,00	(24,81)	comprar
1450/288	POLIELSTER 100%	UNIFI	01/01/13	14	19,90	0,00%	19,90	4,00%	19,10	526,88	0,00	0,00	(526,88)	comprar
1606/308	POLIELSTER 100%	UNIFI	01/01/13	14	11,50	0,00%	11,50	4,00%	11,04	7,75	0,00	0,00	(7,75)	comprar

Fonte: dados do autor

Informações nas colunas:

A – Título do fio;

B – Descrição do fio;

C – Fornecedor do Fio;

D – Data da última compra do fio;

E – Prazo de pagamento da última compra;

F – Valor unitário do fio (sem encargos financeiros);

G – Percentual de encargos financeiros;

H – Valor unitário final do fio (com encargos financeiros)

I – Alíquota de ICMS;

J – Valor unitário do fio (sem ICMS) para efeito de Custos;

K – Demanda de consumo do fio (o quanto de fio será utilizado para a produção dos pedidos em aberto dos artigos que este fio compõe).

L – Estoque atual do fio;

M – Saldo de pedidos de compras em aberto do fio;




N – Estoque Virtual (saldo de fio após chegada dos pedidos e saídas para produção dos tecidos);

O – Status (se saldo do fio for negativo, trás a mensagem “comprar”, para disparar pedido de compra).

6.3 Estoques de Tecido Cru

Nesta planilha temos as informações de todos os artigos que já foram produzidos e que estão aguardando para envio ao acabamento.

Tabela: Planilha de Estoque de Tecido Cru

M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES		
PCP * MRP * CUSTOS		
Site: www.mrpesaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com		
Estoque de tecido cru atualizado em:		08/06/2013
ESTOQUE DE TECIDO CRU - Data atual		13/06/2013
ARTIGO	LARGURA	QUANTIDADE
AMERICANA 	3,00 	100 
BAURU	3,00	100
CAMPINAS	3,00	100
LIMEIRA	3,00	100
NOVA ODESSA	3,00	100
PIRACICABA	1,50	100
SANTA BÁRBARA	3,00	100
UNIFLOR	1,50	100
TOTAL ESTOQUE CRU		800

Fonte: dados do autor

Informações nas colunas:

A – Artigo;

B – Largura;

C – Quantidade em estoque;

6.4 Ordens de produção

Nesta planilha temos as informações de todos os artigos que têm ordens de produção já emitidas para o processo.

Tabela: Planilha de sequência de ordens de produção

ARTIGO / COR		LARG.	TOTAL	Nº OP	QTDE.	Nº OP	QTDE.	Nº OP	QTDE.	Nº OP	QTDE.	Nº OP	QTDE.	Nº OP	QTDE.
AMERICANA															
NATURAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
		3,00	600		100		100		100		100		100		100
BAURU															
NATURAL		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
CAMPINAS															
BRANCO		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
MARFIM		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
NATURAL		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PÉROLA		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
CREME		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PÊSSEGO		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
LIMEIRA															
NATURAL		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
NOVA ODESSA															
NATURAL		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PIRACICABA															
NATURAL		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
SANTA BÁRBARA															
BRANCO		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
MARFIM		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PÉROLA		3,00	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
UNIFLOR															
BRANCO		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
MARFIM		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
NATURAL		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PEROLA		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
CREME		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
PÊSSEGO		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
OURO		1,50	600	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100

TOTAL A PRODUZIR	12.600
-------------------------	---------------

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A – Artigo/Cor;

B – Largura;

C – Total à produzir (somatória de todas as ordens de produção deste Artigo/Cor)


D/F/H/J/L/N – Número da Ordem de Produção

E/G/I/K/M/O – Quantidade a produzir na Ordem de Produção;

6.5 Atualizadores para o sistema

Nesta planilha temos as informações de todos os dados para atualizações automáticas em todos os artigos. Esses dados farão as composições de preços de custos e vendas, produção do tear e ficha técnica do artigo.

Tabela: Planilha de dados atualizadores do sistema

 M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpesaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com							
DADOS ATUALIZADORES DO SISTEMA - Data		13/06/2013					
RPM TEAR P401	A	B	260	ICMS	C	D	12,00%
RPM TEAR 1001			260	PIS			0,65%
RPM TEAR RIBEIRO			150	COFINS			3,00%
EFICIÊNCIA			85%	CORREÇÃO FINANC. AO DIA			0,10%
QUEBRA URDUME			3,00	MARGEM DE LUCRO			1,00%
QUEBRA TRAMA			7,00	COMISSÃO REPRESENTANTE			1,00%
QUEBRA ACABAMENTO			5,00	FRETE			1,00%
OUTROS			0,00	DEVEDORES DUVIDOSOS			1,00%

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A/C – Descrições dos ítems;

B/D – Índices e/ou valores;

6.6 Custos de acabamentos nas tinturarias

Nesta planilha temos as informações de todos os valores cobrados pelas tinturarias, para tingimentos, acabamento e outros processos.

Tabela: Planilha de Custos de Beneficiamentos

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpesaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com
---	--

TABELA DE CUSTOS DE ACABAMENTOS NAS TINTURARIAS

ARTIGOS PESADOS (acima de 300 g/ml) A	TINTURARIA B	PREÇO P/KG C
PURGADO / FIXADO	TINGEBEM	3,00
CLARAS	TINGEBEM	3,60
MÉDIAS	TINGEBEM	5,70
ESCURAS	TINGEBEM	7,90
ESPECIAIS	TINGEBEM	8,90
SUPER ESPECIAIS	TINGEBEM	9,90

Data atual: **13/06/2013**

ARTIGOS LEVES (abaixo de 300 g/ml)	TINTURARIA	PREÇO P/KG
PURGADO / FIXADO	TINGEBEM	4,50
CLARAS	TINGEBEM	5,40
MÉDIAS	TINGEBEM	8,55
ESCURAS	TINGEBEM	11,85

TECIDOS AMASSADOS	
FORNECEDOR	TINGEBEM D
PREÇO P/MT	2,00

CLASSIFICAÇÃO DE CORES				
CLARAS	MÉDIAS	ESCURAS	ESPECIAL	SUPER ESPECIAL
BRANCO MARFIM PERÓLA CREME E PESSEGO BEGE	AREIA ARGILA CAMURÇA MELÃO F MILHO SOL ERVILHA SALMÃO	ROSÊ OURO MOGNO TELHA G ANIL ROYAL OURO VELHO CENOURA VERDE LIMÃO VERDE ÁGUA	PETRÓLEO FLORESTA VERMELHO VINHO H MUSGO TERRA PINK ACABATE	MARINHO PRETO I

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A (superior) – Cores dos artigos;

B (superior) – Fornecedor do beneficiamento;

C (superior) – Preço cobrado por quilo, para beneficiamento;

D (superior) – Preço cobrado por metro, para amassamento;

- E (inferior) – Cores claras;
- F (inferior) – Cores médias;
- G (inferior) – Cores escuras;
- H (inferior) – Cores especiais;
- I (inferior) – Cores superespeciais;

6.7 Resumo das necessidades de produção

Nesta planilha temos as informações de todos os artigos e quantidades que necessitamos de produção, finalizando com um resumo de quantidades a produzir por modelos de teares.

Tabela: Planilha das necessidades de produção

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpalchoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com	NECESSIDADES DE PRODUÇÃO Data atual: 13/06/13

ARTIGO	TEAR	DEMANDA	PRODUZIR	HORAS
AMERICANA	P-401	120	125	2
BAURU	P-401	240	264	7
LIMEIRA	P-401	240	240	18
NOVA ODESSA	P-401	240	256	14
PIRACABAA	P-401	240	288	16
PRODUZIR EM TEARES P 401		1.080	1.174	57

ARTIGO	TEAR	DEMANDA	PRODUZIR	HORAS
CAMPINAS	P-1001	1.800	3.000	162
SANTA BÁRBARA	P-1001	900	2.333	292
UNIFLOR	P-1001	2.100	7.000	580
PRODUZIR EM TEARES P 1001		4.800	12.333	1.034

TECIDOS A PRODUZIR				
MODELO DO TEAR	QUANT. DE TEARES	METROS DEMANDA	METROS PRODUZIR	HORAS TRAB
VAMATEX P-401	5	1.080	1.174	11
VAMATEX P-1001	5	4.800	12.333	207
TOTAL GERAL	10	5.880	13.507	218

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

- A (superior) – Descrição dos Artigos;
- B (superior) – Modelos dos Teares;
- C (superior) – Quantidade de tecidos que necessitam produção para atender vendas;

- D (superior) – Quantidade de tecidos à produzir mediante limitações produtivas;
 E (superior) – Quantidade de horas necessárias para produzir quantidades as limitações produtivas;
 F (inferior) – Resumo dos modelos de Teares;
 G (inferior) – Quantidade de Teares por modelos;
 H (inferior) – Quantidades de tecidos vendidos, que necessitam produção;
 I (inferior) – Total de metros a produzir mediante limitações produtivas;
 J (inferior) – Total de horas necessárias para suprir a demanda produtiva;

6.8 Construção de artigos “por fios”

Nesta planilha temos as informações de onde cada Fio é utilizado, isto é, em qual(is) Artigo(s) ele é utilizado.

Tabela: Planilha de construção de artigos “por fio”.

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com		CONSTRUÇÃO DOS ARTIGOS POR FIO Data atual: 14/06/13		

150/48	167/48	78/24	1/11	1/13	1/24	1/8,5	2/32	4/1	4/2	6/1
TUSS	DLCS	DTEX	TVZ 2351 CFR5	BOUCLE	ST 291 NC	TZ 830 C		ALGODAO 100%	ALGODAO 100%	ALGODAO 100%
POLIESTER 100%	POLIESTER 100%	POLIESTER 100%	POLIESTER 50%	POLIESTER 100%	POLIESTER 85%	POLIESTER 95%	POLIESTER 75%			FLAMÉ
** URDUME **	** TRAMA **		LINHO 50%		SEDA 15%	LINHO 25%	LINHO 25%			

AMERICANA CAMPINAS PIRACICABA NOVA ODESSA	SANTA BÁRBARA LIMEIRA SANTA BÁRBARA UNIFLOR	AMERICANA	NOVA ODESSA	AMERICANA	BAURU	CAMPINAS	BAURU	CAMPINAS	BAURU	BAURU
--	--	-----------	-------------	-----------	-------	----------	-------	----------	-------	-------

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

Todas as colunas trazem seus respectivos fios e listados abaixo os Artigos que são produzidos por eles.

A – Títulos e descrição dos fios;

B – Artigos onde esse fio é utilizado;

6.9 Resumo de produção diária

Nesta planilha temos um resumo dos Artigos e suas Gramaturas Lineares, informando ainda os rendimentos de produção:

Tabela: Planilha de resumo de produção diária

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpesaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com
---	--

RELAÇÃO DE PRODUÇÃO DIÁRIA DOS ARTIGOS

ARTIGO	Gramatura	Produção por hora	Produção cada 8 horas	Produção cada 16 horas	Produção cada 24 horas
AMERICANA	640	15,5	124	249	373
BAURU	530	22,5	180	360	541
CAMPINAS	420	17,9	143	286	428
LIMEIRA	305	7,8	62	124	187
NOVA ODESSA	390	11,1	88	177	265
PIRACICABA	295	12,0	96	193	289
SANTA BÁRBARA	270	7,7	61	122	184
UNIFLOR	210	11,9	95	190	286

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A – Artigos;

B – Gramatura por Metro Linear;

C – Rendimento (produção) em 01 (uma) hora;

D – Rendimento (produção) em 08 (oito) horas (01 turno de trabalho);

E – Rendimento (produção) em 16 (dezesesseis) horas (02 turnos de trabalho);

F – Rendimento (produção) em 24 (vinte e quatro) horas (03 turnos de trabalho).

6.10 Programação da disposição de teares e artigos

Nesta planilha alimentamos as informações de artigos/quantidades a produzir em cada Tear, dando uma sequência na produção.

Tabela: Planilha de programação de disposição dos teares

TEAR	EM PRODUÇÃO						1ª sequência					
	Artigo	Quantidade a produzir	Produção Diária	Dias de produção	Data de início	Previsão término	Artigo	Quantidade a produzir	Produção Diária	Dias de produção	Data de início	Previsão término
01 - VAMATEX - P401	AMERICANA	100	249	0	25-jun	25-jun	PIRACICABA	500	193	3	25-jun	28-jun
02 - VAMATEX - P401	BAURU	200	360	1	25-jun	25-jun	NOVA ODESSA	600	177	3	25-jun	28-jun
03 - VAMATEX - P401	LIMEIRA	300	124	2	25-jun	27-jun	LIMEIRA	700	124	6	27-jun	3-jul
04 - VAMATEX - P401	NOVA ODESSA	400	177	2	25-jun	27-jun	BAURU	800	360	2	27-jun	29-jun
05 - VAMATEX - P401	PIRACICABA	500	193	3	25-jun	27-jun	AMERICANA	900	249	4	27-jun	1-jul
06 - VAMATEX - P1001	CAMPINAS	600	286	2	25-jun	27-jun	UNIFLOR	500	190	3	27-jun	29-jun
07 - VAMATEX - P1001	S.BÁRBARA	700	122	6	25-jun	30-jun	CAMPINAS	400	286	1	30-jun	2-jul
08 - VAMATEX - P1001	UNIFLOR	800	190	4	25-jun	29-jun	S.BÁRBARA	800	122	7	29-jun	5-jul
09 - VAMATEX - P1001	CAMPINAS	900	286	3	25-jun	28-jun	UNIFLOR	200	190	1	28-jun	29-jun
10 - VAMATEX - P1001	UNIFLOR	1.000	190	5	25-jun	30-jun	CAMPINAS	200	286	1	30-jun	30-jun

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A – Números e modelos dos teares;

B/H – Artigos a produzir;

C/I – Quantidades a produzir;

D/J – Produção diária (cada 16 horas de produção) do Artigo;

E/K – Quantidade de Dias necessários para a produção da quantidade demandada;

F/L – Data prevista para ÍNICIO da produção;

G/M – Data prevista para TÉRMINO da produção.

6.11 Resumo completo da programação de produção

Nesta planilha temos o resumo geral da programação de produção dos Teares, com Artigos. Quantidades, datas previstas para início e término das produções:

Tabela: Planilha de resumo completo da programação de produção

Nº TEAR		Em produção		1ª sequência		2ª sequência		3ª sequência		4ª sequência		5ª sequência	
		Artigo	Início	Artigo	Início	Artigo	Início	Artigo	Início	Artigo	Início	Artigo	Início
		Quantidade	Final	Quantidade	Final	Quantidade	Final	Quantidade	Final	Quantidade	Final	Quantidade	Final
01 - VAMATEX - P401	A	AMERICANA	14-jun	PIRACICABA	14-jun	0	16-jun	0	16-jun	0	16-jun	0	16-jun
		700		500		0		0		0		0	
02 - VAMATEX - P401		BAURU	14-jun	NOVA ODESS	14-jun	0	17-jun	0	17-jun	0	17-jun	0	17-jun
		200	14-jun	600	17-jun	0	17-jun	0	17-jun	0	17-jun	0	17-jun
03 - VAMATEX - P401		LIMEIRA	14-jun	LIMEIRA	16-jun	0	22-jun	0	22-jun	0	22-jun	0	22-jun
		300	16-jun	700	22-jun	0	22-jun	0	22-jun	0	22-jun	0	22-jun
04 - VAMATEX - P401		NOVA ODESS	14-jun	BAURU	16-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
		400	16-jun	800	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
05 - VAMATEX - P401		PIRACICABA	14-jun	AMERICANA	16-jun	0	20-jun	0	20-jun	0	20-jun	0	20-jun
		500	16-jun	900	20-jun	0	20-jun	0	20-jun	0	20-jun	0	20-jun
06 - VAMATEX - P1001		CAMPINAS	14-jun	UNIFLOR	16-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
		600	16-jun	500	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
07 - VAMATEX - P1001		S.BÁRBARA	14-jun	CAMPINAS	19-jun	0	21-jun	0	21-jun	0	21-jun	0	21-jun
		700	19-jun	400	21-jun	0	21-jun	0	21-jun	0	21-jun	0	21-jun
08 - VAMATEX - P1001		UNIFLOR	14-jun	S.BÁRBARA	18-jun	0	24-jun	0	24-jun	0	24-jun	0	24-jun
		800	18-jun	800	24-jun	0	24-jun	0	24-jun	0	24-jun	0	24-jun
09 - VAMATEX - P1001		CAMPINAS	14-jun	UNIFLOR	17-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
		900	17-jun	200	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun	0	18-jun
10 - VAMATEX - P1001		UNIFLOR	14-jun	CAMPINAS	19-jun	0	19-jun	0	19-jun	0	19-jun	0	19-jun
		1.000	19-jun	200	19-jun	0	19-jun	0	19-jun	0	19-jun	0	19-jun

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A – Números e Modelos dos Teares;

B/D/F/H/J/L (superior) – Artigo a produzir;

B/D/F/H/J/L (inferior) – Quantidade a produzir;


C/E/G/I/K/M (superior) – Data prevista para Início da produção;

C/E/G/I/K/M (inferior) – Data prevista para Término da produção.

6.12 Programação de produção resumida

Nesta planilha resumimos a programação (sequência) de produção por Artigos e Quantidades:

Tabela: Planilha de programação de produção - resumida

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrpaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com		DISPOSIÇÃO ATUAL REDUZIDA Data atual: 14/06/2013	
---	--	--	---	--

Nº TEAR	Em produção	1ª seq	2ª seq	3ª seq	4ª seq	5ª seq
	Artigo Quantidade	Artigo Quantidade	Artigo Quantidade	Artigo Quantidade	Artigo Quantidade	Artigo Quantidade
01 - VAMATEX P401	AMERICANA 100	PIRACICABA 500	0	0	0	0
	BAURU 200	NOVA ODESSA 600	0	0	0	0
03 - VAMATEX P401	LIMEIRA 300	LIMEIRA 700	0	0	0	0
	NOVA ODESSA 400	BAURU 800	0	0	0	0
05 - VAMATEX P401	PIRACICABA 500	AMERICANA 900	0	0	0	0
	CAMPINAS 600	UNIFLOR 500	0	0	0	0
07 - VAMATEX P1001	S.BÁRBARA 700	CAMPINAS 400	0	0	0	0
	UNIFLOR 800	S.BÁRBARA 800	0	0	0	0
09 - VAMATEX P1001	CAMPINAS 900	UNIFLOR 200	0	0	0	0
	UNIFLOR 1.000	CAMPINAS 200	0	0	0	0

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

A – Números e Modelos dos Teares;

B/C/D/E/F/G (superior) – Sequência de Artigos a produzir;

B/C/D/E/F/G (inferior) – Quantidades à produzir de cada Artigo respectivo acima.

6.13 Controle de pedidos de fios

Nesta planilha mantemos todos os históricos de pedidos de fios e principalmente o saldo em aberto:

Tabela: Planilha de controle de pedidos de fios

**M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES****CONTROLE DE PEDIDOS DE FIOS**Site: www.mrpesaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com**CONTROLE DE
PEDIDOS DE FIOS**

FIO:		1/8,5 TZ830C		Fio Poliéster 75% Linho 25%		SALDO EM ABERTO.....>		300,00		
DATA DO PEDIDO	FORNECEDOR	NÚMERO DO PEDIDO	PREÇO FINAL	DATA ENTREGA PROGRAMADA	QUANTIDADE PEDIDA	DATA RECEBIDA	NÚMERO NOTA FISCAL	QUANTIDADE RECEBIDA	QUEBRAS ACRÉSCIMOS	SALDO PEDIDO
01/07/13	KURASHIKI DO BRASIL	0001	R\$ 25,00	15/07/13	300,00					300,00
						17/07/13	25001	307,00	-7,00	0,00
										0,00
20/11/13	KURASHIKI DO BRASIL	0123	R\$ 25,00	15/12/13	300,00					300,00
										300,00
										300,00
										300,00
										300,00

Fonte: dados do autor

Informações das colunas:

- A – Título e descrição do fio;
- B – Data do pedido;
- C – Fornecedor;
- D – Número do pedido;
- E – Preço final;
- F – Data programada para entrega;
- G – Quantidade pedida;
- H – Data do efetivo recebimento;
- I – Número da Nota Fiscal;
- J – Quantidade efetiva recebida;
- K – Quebras/acrécimos (quantidades recebidas a mais ou a menos do pedido);
- L – Saldo em aberto.

6.14 Planilha principal

Nesta planilha temos todas as informações sobre estoques, pedidos, processos de produção, beneficiamento, ordens de produção, dados do artigo (Ficha Técnica) e a formação de preços de Custos e Vendas:

Tabela: Planilha principal de programação e controle de produção

	M. R. PASCHOAL - SOLUÇÕES SIMPLES PCP * MRP * CUSTOS Site: www.mrppaschoal.com.br E-mail: marcos.paschoal@gmail.com	PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO NECESSIDADES DE MATERIAIS E CUSTOS
	Estoques e pedidos atualizados em: 03/06/2013	Data atual: 17/06/2013

ARTIGO				ESTRUTURA TÉCNICA DO TECIDO COM FORMAMÇÃO DE PREÇOS DE CUSTOS E VENDAS													
AMERICANA				URD/TRA	GRAMAML	TÍTULO	DESCRIÇÃO	QUEB.(%)	PREÇO	CUSTOS	INCISÕES	QUOC.	PERCENTUAL				
BATIDAS	21	GRAMATURA EM CRU	640	URD	80,00	78/24	POLIESTER 100% VOIL	3,00	17,09	R\$ 1,41	ICMS	1,0	12,00%				
LARGURA	3,00	RPM DO TEAR	260	TRA	170,00	8/1	ALGODÃO 100%	7,00	5,76	R\$ 1,05	PIS/COFINS	1,0	3,65%				
TEAR	P-401	EFICIÊNCIA	85%	TRA	100,00	1/13	BOUCLE - POLIESTER 100%	7,00	25,77	R\$ 2,77	PR. PAGTO.	45	4,50%				
CÓDIGO PROD	AME300	RENDIMENTO CRU	1,56	TRA	200,00	150/48	POL. 100% - URD IMPORT	7,00	7,20	R\$ 1,55	MARGEM	20	20,00%				
PROD. HORA	15,5	PREVISÃO DE HORAS	2	TRA	90,00	2/11	POLIESTER 77% JUTA 23%	7,00	23,30	R\$ 2,25	REPRES.	5	5,00%				
PROD. 08 H	124,3	QUANT. MÍN. TINTUR. (KG)	40	RESUMO GERAL			CUSTO DA M.O. (BATIDAS)	21	0,10	R\$ 2,10	FRETE	1	1,00%				
PROD. 16 H	248,7	QUANT. MÍN. TINTUR. (MT)	63	NECESSITA PRODUÇÃO	SIM	CUSTO DO PRODUTO CRU			R\$ 11,14	DEV.DUVID.	1	1,00%					
PROD. 24 H	373,0	ESTOQUE CRU	100	QUANTIDADE EM QUILOS	80	CUSTO DO ACABAMENTO			0,640	3,00	R\$ 2,02	LUCRO POR METRO	R\$ -				
				QUANTIDADE EM METROS	25	CUSTO DO PRODUTO ACABADO			R\$ 13,16	PREÇO DE VENDA..	R\$ 24,89						
COR_NOME	COR_NUM	OBS	OP	EST.MÍN	ESTOQUE	PEDIDOS	PROGR_1	PROGR_2	AMASS	AMOSTRA	OUTROS	TINT.	ACAB.	REVISÃO	SALDO	STATUS	PRODUZIR
NATURAL	03	COR ÚNICA	600	60	120	120			60					50	-120	produzir	125
														50	50		0
TOTAIS					120	120	0	0		0	0	0	0	50	-70	oba !!!	25

Fonte: dados do autor

Quadro A – superior (parte I – lado esquerdo)

Tabela: Programação e controle da produção – parte I, superior.

ARTIGO				AMERICANA			
BATIDAS	B	21	GRAMATURA EM CRU	J	640		
LARGURA	C	3,00	RPM DO TEAR	K	260		
TEAR	D	P-401	EFICIÊNCIA	L	85%		
CÓDIGO PROD	E	AME300	RENDIMENTO CRU	M	1,56		
PROD. HORA	F	15,5	PREVISÃO DE HORAS	N	2		
PROD. 08 H	G	124,3	QUANT. MÍN. TINTUR. (KG)	O	40		
PROD. 16 H	H	248,7	QUANT. MÍN. TINTUR. (MT)	P	63		
PROD. 24 H	I	373,0	ESTOQUE CRU	Q	100		

Fonte: dados do autor

Informações da legenda:

- A – Descrição do artigo;
- B – Batidas por metro linear;
- C – Largura acabada;
- D – Modelo do tear em que o artigo será produzido;
- E – Código interno do produto;
- F – Produção (em metro linear) por hora;
- G – Produção (em metro linear) em um turno (08 horas);
- H – Produção (em metro linear) em dois turnos (16 horas);
- I – Produção (em metro linear) em três turnos (24 horas);
- J – Gramatura por metro linear;
- K – Rotações por minuto (R.P.M.) do tear;
- L – Eficiência apurada da máquina;
- M – Rendimento (em metro linear) por quilo de tecido produzido;
- N – Previsão de horas para a produção da quantidade necessária;
- O – Quantidade mínima por quilo (banho) na tinturaria/acabamento;
- P – Quantidade mínima por metro linear (banho) na tinturaria/acabamento;
- Q – Estoque do artigo em cru, já produzido;

Quadro A – superior (parte II – lado direito)

Tabela: Programação e controle da produção – parte II, superior.

ESTRUTURA TÉCNICA DO TECIDO COM FORMAÇÃO DE PREÇOS DE CUSTOS E VENDAS									
URD/TRA	GRAMA/ML	TÍTULO	DESCRIÇÃO	QUEB.(%)	PREÇO	CUSTOS	INCISÕES	QUOC.	PERCENTUAL
URD	80,00	R 78/24	POLIESTER 100% VOIL	S 20	T 7,09	U 1,41	ICMS	1,0	Z 12,00%
TRA	170,00	8/1	ALGODÃO 100%	7,00	5,76	R\$ 1,05	PIS/COFINS	1,0	1 3,65%
TRA	100,00	1/13	BOUCLE - POLIESTER 100%	7,00	25,77	R\$ 2,77	PR. PAGTO.	45	2 4,50%
TRA	200,00	150/48	POL. 100% - URD IMPORT	7,00	7,20	R\$ 1,55	MARGEM	20	3 20,00%
TRA	90,00	2/11	POLIESTER 77% JUTA 23%	7,00	23,30	R\$ 2,25	REPRES.	5	4 5,00%
RESUMO GERAL			CUSTO DA M.O. (BATIDAS)>	21	V 0,10	R\$ 2,10	FRETE	1	5 1,00%
NECESSITA PRODUÇÃO	SIM	CUSTO DO PRODUTO CRU			X	R\$ 11,14	DEV.DUVID.	1	6 1,00%
QUANTIDADE EM QUILOS	80	CUSTO DO ACABAMENTO			Y 0,640	3,00	R\$ 2,02	LUCRO POR METRO	7 R\$ -
QUANTIDADE EM METROS	25	CUSTO DO PRODUTO ACABADO			W	R\$ 13,16	PREÇO DE VENDA.....>	8	24,89

Fonte: dados do autor

Informações da legenda:

R – Títulos e gramaturas dos fios na composição do artigo (urdumes e tramas);

S – Quebras apuradas para os fios;

T – Valores unitários dos fios que compõem o artigo;

U – Valores totais de cada fio, já incluídas as quebras, para efeito de custo de produto;

V – Custo da batida (para cada 100 batidas) para efeito de custo de mão-de-obra do produto;

X – Preço de custo total das matérias-primas;

Y - Custo (por quilo) do acabamento do tecido na tinturaria;

W – Preço de custo total do artigo;

Z – Alíquota de ICMS para formação de preço de venda;

1 – Alíquotas de PIS e COFINS para formação de preço de venda;

2 – Prazos de pagamentos para formação de preço de venda;

3 – Margem de lucro para formação de preço de venda;

4 – Comissão de Representante Comercial para formação de preço de venda;

5 – Percentual designado para despesas com Fretes na formação de preço de venda;










6 – Percentual designado para despesas com Devedores Duvidosos na formação de preço de venda;

7 – Lucro por Metro (caso haja interesse em não trabalhar com Margem de Lucro e sim por Lucro Fixo por metro de tecido);

8 – Preço Final de Venda;

Quadro B – inferior (parte I – lado esquerdo)

Tabela: Programação e controle da produção – parte I, inferior.

COR_NOME	COR_NUM	OBS	OP	EST.MÍN	ESTOQUE	PEDIDOS	PROGR_1	PROGR_2
NATURAL	03	COR ÚNICA	600	60	120	120		
								
TOTAIS					120	120	0	0

Fonte: dados do autor

Informações da legenda:

A – Nome da cor do artigo;

B – Número da cor do artigo;

C – Observação para o item;

D – Quantidade (em metro) de Ordens de Produção disparadas;

E – Quantidade (em metro) designada para Estoque Mínimo;

F – Quantidade (em metro) real em Estoque;










G – Quantidade (em metro) de Pedidos em Aberto do artigo;

H – Quantidade (em metro) designada para Programação 1 (algum pedido Especial);

I - Quantidade (em metro) designada para Programação 2 (algum pedido Especial);

Quadro B – inferior (parte II – lado direito)

Tabela: Programação e controle da produção – parte II, inferior

AMASS	AMOSTRA	OUTROS	TINT.	ACAB.	REVISÃO	SALDO	STATUS	PRODUZIR
60						-120	produzir	125
					 50	 50		 0
	0	0	0	0	50	-70	oba !!!	25

Fonte: dados do autor

Informações da legenda:

A – Quantidade (em metro) já demandada do artigo na situação “Amassado”;

B – Quantidade (em metro) de pedido como “Amostra”;

C - Quantidade (em metro) de Pedidos do artigo na situação “Outros”;

D – Quantidade (em metro) de tecido em poder da “Tinturaria”;

E - Quantidade (em metro) de tecido na situação “Em acabamento interno”;

F – Quantidade (em metro) de tecido na situação “Em revisão interna”;

G – Saldo (virtual) do artigo, considerando as situações (Estoques – Pedidos);

H – Status referenciando a situação do saldo do artigo. Se negativo, gera lembre “produzir”;

I – Baseado nas quantidades mínimas de produção e acabamento, gera a quantidade real a ser produzida do artigo;

7 CONCLUSÕES FINAIS

Para gerenciamentos de dados e produção, com as ferramentas de MRP e ERP, com ênfase em PPCP de empresa têxtil são controlados diferentes tipos de equipamentos e artigos em fabricação simultânea, fica ainda mais evidenciada a real importância que este departamento (PPCP) exerce dentro da gerência da produção.

Através de algumas técnicas que podem ser utilizadas, tais como a de sobreposição dos cronogramas individuais dos serviços e a montagem dos cronogramas para acompanhamento por processo de fabricação, é possível realizar um acompanhamento mais fino dos processos de fabricação da produção. A união de todos os cronogramas de acompanhamento por processo de fabricação possibilita a criação do cronograma mestre da produção, onde é possível controlar e verificar, simultaneamente, todos os serviços em execução em todos os processos de fabricação. Com um controle simultâneo de toda a produção, a gerência da produção pode verificar possíveis gargalos nos processos de fabricação, bem como também analisar possíveis excessos de demanda. Com o encaminhamento destas informações aos departamentos: Comercial e Vendas, podem ser realizados estudos e planejamentos que visam suprir a produção em caso de falta de serviços, objetivando manter a produção trabalhando o mais próximo possível da sua máxima produtividade.

Melhores resultados são atingidos pela empresa após a utilização deste tipo de técnica no planejamento e controle da produção, principalmente pelas vantagens encontradas pela gerência na parte de organização e distribuição dos trabalhos aos colaboradores e também pela possibilidade de verificação antecipada dos fatos, auxiliando na tomada rápida e correta de decisões e também possibilitando o planejamento e preparação prévia em todos os processos de fabricação, sempre amparado pelos módulos de MRP e numa escala maior por um ERP.

Vale salientar ainda que, no estudo de caso da Empresa XYZ, as planilhas desenvolvidas para controles de estoques e necessidades de matérias-primas, pedidos de vendas, entre outras, podem perfeitamente atender demais empresas do mesmo segmento, pois geralmente nestas linhas de produção e vendas mudam-se os artigos e as matérias-primas, mas os conceitos e os processos basicamente são similares.

O desenvolvimento de um PPCP pode ser visualizado de vários ângulos e aspectos, isto é, de pontos de vista diferentes. Pois cada profissional pode enxergar um procedimento e sua eficácia de diversas formas e maneiras. Portanto, cada empresa tem a opção de aprimorar e definir os parâmetros dos softwares ou no caso da Empresa XYZ, das planilhas eletrônicas em questão, moldando assim às suas reais necessidades.

Hoje em dia é quase que impossível enxergar um empreendimento administrativo, comercial ou industrial, sem as ferramentas da informática. Devido às suas demandas por informações rápidas e precisas para tomadas de decisões, sejam elas no âmbito operacional ou gerencial.

No caso da Empresa XYZ conclui-se que, devido a falta ou inexatidões de informações para o processo de PPCP de sua produção, as planilhas eletrônicas através da M. R. Paschoal Soluções Simples solucionaram tais problemas e conseguiram alcançar os seus objetivos. Sendo assim estão aptas a serem implantadas em empresas têxteis de pequeno porte.

Assim, verifica-se que com um bom processo de PPCP, elaborado e adaptado às diversas exigências da empresa, sendo parte de um MRP, MRP II ou até mesmo dentro de um ERP, podem ser obtidos resultados positivos no aumento da produtividade final da produção.

8 BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA

BARROS, Leopoldo Guimarães. **ERP 2007**. Disponível em:

<http://www.lbarros.com.br/artigos/ERP_2007.pdf> Acesso em 17/09/2008.

CANDIDO, Marcondes da Silva. **A qualidade de ter qualidade**. Entrevista no Informativo Folha SEBRAE número 93. Florianópolis, Nov/96.

CONCEITOS ERP E MRP PROBEL. Disponível em:

<<http://www.probel.com.br/conceitoerpmrpo.htm>>. Acesso em 06/06/2013.

ELEMAQ MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. Disponível em:

<<http://www.elemaq.com.br/modules/smartsection/print.php?itemid=116>>. Acesso em 22/06/2013.

ERP INDÚSTRIA DE CAIXAS. Disponível em: <<http://www.onclick.com.br/erp-industria-caixas.php>>. Acesso em 21/06/2013.

EPS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Disponível em

<<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/marcondes/cap2.htm>>. Acesso em 05/08/2013.

GRÁFICOS DE MRP GOOGLE. Disponível em <[http://www.google.com.br/Gráficos de MRP](http://www.google.com.br/Gráficos%20de%20MRP)>. Acesso em 21/06/2013.

GTR CONSULTORIA. Disponível em

<<<http://www.gtrconsultoria.com.br/index.php/pt/solucoes/oe>> Acesso em 28/06/2013.

Lei N°9.317. de 5 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre o regime tributário das microempresas e das empresas de pequeno porte, instituiu o Sistema integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte - Simples e dá outras providências.**

MOLLER, Charles. **ERP II – Next Generation Extended Enterprise Resource Planning**. 2005. Disponível em:

<http://escc.army.mil/doc/ERP/ERP_white_papers/ERP_II-Next_Generation_Extended_Enterprise_Resource_Planning.pdf> Acesso em 21/09/2008.

OECD, disponível em <<http://www.oecd.org/daf/competition/46969642.pdf>>, acesso em 16/10/2013.

OLIVEIRA, Marco Antônio Lima. **Qualidade: desafio da pequena e média empresa**. Qualitymarc. Ed. SEBRAE. Rio de Janeiro, 1994.

RAMOS, Flávio e FONSECA, José Leite e Assis. **A grande dimensão da pequena empresa: perspectivas de ação**. Centro de Ensino tecnológico de Brasília - CETEB. Trabalhos de Flávio Ramos e José Leite de Assis Fonseca. - Brasília: Ed. SEBRAE, 1995.

SEED PCP PROGRAMAÇÃO E SEQUENCIAMENTO. Disponível em <<http://www.seed.com.br/pcp-programacao-sequenciamento.>> Acesso em 22/06/2013.

SELEÇÃO DE SISTEMAS ERP. Disponível em:

<<http://pt.scribd.com/doc/8638220/SELECAO-de-SISTEMAS-ERP-Principais-Fatores-Que-Influenciam-a-Tomada-de-Decisao-de-Empresas-Paraibanas>> Acesso em 20/06/2013.

SOA SIMPLES. Disponível em <<http://soasimples.com/blog/images>>. Acesso em 21/06/2013.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Planejar a qualidade; caminho para o desenvolvimento das pequenas empresas**. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 1995, p.23.

ZANCUL, E.;ROZENFELD, H..; **Sistemas ERP**. Disponível em:

<http://www.numa.org/conhecimentos/conhecimentos_port/paq_conhec/ERP_v2.htm

|>Acesso em 10/03/2009.