

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

LIDIANA ZOCHE

**FLUXO DE INFORMAÇÕES EM UMA INDÚSTRIA
MOVELEIRA: UM ESTUDO DE CASO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO**

Medianeira

2011

LIDIANA ZOCHE

**FLUXO DE INFORMAÇÕES EM UMA INDÚSTRIA
MOVELEIRA: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação, em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Dra. Edna Possan

Medianeira

2011

Zocche, Lidiana.

S121d Fluxo de Informações em uma Indústria Moveleira: Um estudo de Caso / Lidiana Zocche. - Medianeira,PR. UTFPR, 2011.

XI, 00f. : il. ; 30 cm

Orientador: Dra. Edna Possan

Monografia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Bibliografia: f.

1. Fluxo de informações. 2. Diagrama de fluxo de informação. 3. Nível hierárquico. I. Orientador. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CDU 576.72: 578

A Deus, aos meus pais e aos meus amigos...
companheiros de todas as horas...

AGRADECIMENTOS

A prof^a. orientadora Dra. Edna Possan, por me proporcionar grande crescimento profissional e pessoal, acreditando na minha capacidade, dando apoio constante para concretizar este trabalho e por ser um grande exemplo de dedicação.

A minha família e amigos, pelo apoio e compreensão nos momentos de ausência.

Aos colegas e amigos formandos, Rosana, Gustavo, Patrícia, Luani, Rafael, Josias, Catiússa, Camila e João, pelas discussões produtivas e, mais ainda, pelas improdutivas, também pelos momentos difíceis compartilhados e por toda a diversão em relação a esta jornada.

Aos professores da UTFPR do Curso de Engenharia de Produção, pelos ensinamentos e contribuições à minha formação, afinal a base de toda conquista é o professor, a fonte de sabedoria, o professor. Em cada descoberta, cada invenção e todo bom começo tem um bom professor.

À empresa Lunasa, por gerar a oportunidade de realizar este trabalho.

Aos meus pais e irmãos por todo o amor, pelo permanente incentivo e compreensão ao longo desta jornada.

"Se o desejo de alcançar a meta estiver vigorosamente vivo dentro de nós, não nos faltarão forças para encontrar o meio para alcançar o fim."

Albert Einstein

ZOCCHÉ, Lidiana. Fluxo de informações em uma indústria moveleira: um estudo de caso. 2011. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RESUMO

O novo cenário mundial, marcado pela globalização vem atingindo todos os tipos de empresas nos mais variados setores, exigindo das organizações alto nível de qualificação, atualização constante, buscando soluções cada vez mais rápidas, com precisão, eficiência e desenvolvimento de vantagens competitivas. Na indústria moveleira a realidade não é diferente. O setor vem crescendo a cada dia e a concorrência leva as empresas a melhorar cada vez mais o nível de produtos e serviços oferecidos. Neste ambiente, a informação é um fator primordial de diferenciação, sobrevivência e prosperidade para as organizações. A indústria de móveis caracteriza-se pelo agrupamento de diversos processos de produção, envolvendo diferentes matérias-primas e uma diversidade de produtos finais, reforçando a importância da disseminação da informação dentro da fábrica, para que se possa atingir com eficiência o desenvolvimento dos processos de produção. Os fluxos de informações precisam ser confiáveis, a fim de contribuir para uma melhor qualidade das decisões. Para tal a informação deve ocorrer de maneira clara e direta envolvendo todos os níveis hierárquicos da organização (do estratégico ao operacional – envolvendo o planejamento vertical e horizontal). Sendo assim, o presente trabalho buscou analisar o percurso das informações dentro da indústria em estudo, identificando todos os envolvidos no processo do fluxo de informações, correlacionando o fluxo de informações com o planejamento e controle da produção, em todos os níveis hierárquicos e por fim elaborou-se um diagrama de fluxo de informações (DFI), identificando os motivos de possíveis falhas no fluxo de informações na organização. Para isso foram feitas análises diretas, aplicações de questionários estruturados e semi-estruturados, os quais foram elaborados com base nas divisões do planejamento hierárquico da organização e análise de documentos, possibilitando um contato com as informações formais que circulam pela empresa, através de projetos de produtos, demandas, controle de qualidade, controle de estoque, entre outros. Partindo desta metodologia, emergiu a proposta de um novo fluxo de informações, que qualifique a tomada de decisões e diminua as interferências existentes entre os níveis da organização. Um fluxo de informações estruturado é fundamental para que a informação trafegue até o destino correto, apoiando a tomada de decisão, permitindo a aprendizagem e a geração do conhecimento.

Palavras-chave: fluxo de informações; diagrama de fluxo de informações; níveis hierárquicos.

ZOCHE, Lidiana. Fluxo de informações em uma indústria moveleira: um estudo de caso. 2011. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

ABSTRACT

The new world scenario, marked by globalization is affecting all types of businesses in various sectors, the organizations requiring high level of qualification, constant updating, searching for solutions ever more rapidly, accurately and efficiently and develop competitive advantages. Reality in the furniture industry is no different. The industry is growing every day and competition drives companies to constantly improve the level of products and services offered. In this environment, information is a key factor of differentiation, survival and prosperity for organizations. The furniture industry is characterized by the grouping of multiple production processes, involving different materials and a variety of end products, reinforcing the importance of dissemination of information within the factory, so you can achieve with the development of efficient processes production. Information flows need to be reliable in order to contribute to a better quality of decisions. To this must occur in the information clearly and directly involving all levels of the organization (from strategic to operational - involving vertical and horizontal planning). Therefore, this study was to examine the route of the information within the industry under study, identifying all those involved in the process of information flow, information flow correlating with the planning and production control at all hierarchical levels and finally we prepared an information flow diagram (DFI), identifying the reasons for possible failures in the flow of information throughout the organization. For this analysis were conducted in direct applications, structured questionnaires and semi-structured, which were prepared based on hierarchical planning divisions of the organization and analysis of documents, through this analysis it was possible to have a contact with the information circulating on the formal company, through product design, demand, quality control, inventory control, among others. Based on this methodology, emerged the proposal of a new flow of information that qualifies the decision-making and reduce the interference between the levels of the organization. A structured flow of information is essential for information to flow to the correct destination, supporting decision making, enabling learning and knowledge generation.

Key words: information flow, information flow diagram, hierarchical levels.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Diferença entre dado, informação e conhecimentos	22
Figura 2 - Fontes de informação	23
Figura 3 - Apresentação Gráfica de um Digrama de Fluxo de Informações.....	25
Figura 4 - Representação da entidade	26
Figura 5 - Representação de um Processo	26
Figura 6: Representação do Depósito de Dados, Armazenagem e Consulta	27
Figura 7 - Representação do Fluxo de Informações	28
Figura 8 - Suporte fornecido pelo SIG para as atividades gerenciais.....	29
Figura 9 - Representação do Ciclo de Planejamento	32
Figura 10 - O contexto do PCP no âmbito dos diferentes níveis de planejamento ...	33
Figura 11 - Fluxo de Informação e o PCP	37
Figura 12 - Níveis Hierárquicos e grau de complexidade das informações.....	39
Figura 13 - Detalhamento e grau de complexidade da informação nos três níveis hierárquicos.....	40
Figura 14 - Etapas da Pesquisa	41
Figura 15 - Estados atendidos pela empresa Lunasa	46
Figura 16 - Localização da empresa	46
Figura 17 - Estrutura Organizacional.....	48
Figura 18 - Fluxo de informações no nível estratégico.....	49
Figura 19 - Fluxo de informação no setor de engenharia (PCP) em relação às ordens de produção.	50
Figura 20 - Fluxo de informações entre os supervisores de setores em cada etapa do processo.....	51
Figura 21 - Fluxo de informações relacionando o cliente e a empresa	52
Figura 22: Fluxo de informações no departamento de compras	53
Figura 23 - Fluxo de informações e a logística.....	54
Figura 24 - Representação do DFI geral	55
Figura 25 - Dicionário de Dados (DD)	56
Figura 26 - Representação do DFI geral.....	60

LISTA DE SIGLAS

PCP	Planejamento e Controle da Produção
DFI	Diagrama de Fluxo de Informação
SIG	Sistema de Informação Gerencial
DD	Dicionário de Dados
SI	Sistema de Informação
PAP	Planejamento Agregado de Produção
PDP	Planejamento Desagregado de Produção
PMP	Plano Mestre de Produção
OF	Ordem de Fabricação
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning</i>
PA	Produto Acabado
PSA	Produto Semi-Acabado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVOS	18
1.1.1 Objetivos Gerais	18
1.1.2 Objetivos Específicos	18
1.2 JUSTIFICATIVA	18
2 FLUXO DE INFORMAÇÃO	21
2.1 GENERALIDADES	21
2.1.1 A informação	21
2.1.2 Fontes de informação	22
2.1.3 Atributos da Informação	23
2.1.4 Diagrama de Fluxo de Informação – DFI	24
2.1.4.1 Entidade	26
2.1.4.2 Processo	26
2.1.4.3 Depósito de Dados – DD	27
2.1.4.4 Fluxo de dados ou informações	27
2.1.4.5 Dicionário de dados	28
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIG)	28
3 SISTEMA DE PRODUÇÃO	30
3.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP	30
3.2 DIMENSÕES DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	31
3.3 NÍVEIS DE PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL	33
3.3.1 Nível estratégico	34
3.3.2 Nível tático	34
3.3.3 Nível Operacional	35
3.4 PCP E O FLUXO DE INFORMAÇÕES	36
3.5 O FLUXO DE INFORMAÇÃO DO PLANEJAMENTO HIERÁRQUICO DA PRODUÇÃO - PHP	38
4 METODOLOGIA	40
4.1 ETAPAS DA PESQUISA	41
4.1.1 Etapa 1	42
4.1.2 Etapa 2	42

4.1.2.1 Observações diretas.....	42
4.1.2.2 Análise Documental.....	43
4.1.2.3 Entrevista	43
4.1.3 Etapa 3.....	44
5 ESTUDO DE CASO	45
5.1 A empresa em estudo	45
5.1.1 Características	45
5.1.2 Estrutura organizacional.....	47
6 ANÁLISE DO FLUXO DE INFORMAÇÕES	49
6.1 Fluxo de informações no setor administrativo – Nível estratégico.....	49
6.1.1 Fluxo de informações do setor de engenharia e a produção – Nível tático.....	50
6.1.2 Fluxo de informações entre os supervisores de setores em cada etapa do processo – Nível Operacional	50
6.1.3 Análise de fluxo de informações ligado ao cliente e a empresa – Nível tático.	51
6.1.4 Fluxo de Informações no departamento de compras – Nível tático.....	52
6.1.5 Fluxo de informações e a logística – Nível tático	53
6.2 O diagrama de fluxo de informações geral de acordo com o PHP.....	54
6.3 Análise do fluxo de informações.....	56
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICE A.....	67
APÊNDICE B	70

1 INTRODUÇÃO

A elevada competitividade do setor moveleiro é uma das principais razões para que as mesmas busquem formas estratégicas baseadas na organização da produção para sobreviver no mercado atual, altamente competitivo. A indústria de móveis caracteriza-se pelo agrupamento de diversos processos de produção, envolvendo diferentes matérias-primas e uma diversidade de produtos finais, reforçando a importância da disseminação da informação dentro da fábrica, para que se possa atingir com eficiência o desenvolvimento dos processos de produção.

Para tal a informação deve ocorrer de maneira clara e direta envolvendo todos os níveis hierárquicos da organização (do estratégico ao operacional – envolvendo o planejamento vertical e horizontal). Isso é denominado fluxo de informações.

O fluxo de informações é um fator de integração da cadeia de produção, abrangendo desde o contato com o cliente pelo setor de vendas que irá captar as necessidades dos clientes em relação ao produto, percorrendo dentro da empresa pelos demais setores, como marketing, finanças, projetos, planejamento, recursos humanos, suprimentos e produção

Em diversos setores industriais, incluso o moveleiro, exige-se rapidez para que uma organização se ajuste às novas condições de abertura comercial tanto da economia nacional quanto da economia global. Isso demanda inovação, flexibilidade, rapidez, e eficiência na produtividade, fazendo com que o fluxo de informações seja cada vez mais importante entre os setores que formam a cadeia moveleira que inclui desde os fornecedores de matéria-prima, passando pelos processadores intermediários, até o fabricante final do móvel.

Em uma fábrica, considera-se o fluxo de produção como um sistema no qual todas as partes devem estar perfeitamente integradas para que o resultado final seja atingido com sucesso. O funcionamento incorreto em uma das partes do processo pode afetar o sistema num todo e para que isso não aconteça é necessário controle de toda a produção (FILHO, 2007). Um dos fatores que contribui para esse controle é o fluxo de informações dentro da organização, o qual é atrelado à qualidade da informação.

Muitos administradores trabalham às cegas, sem poder contar com

informação certa, na hora certa, para tomar uma decisão correta. Também existem aqueles que se apóiam em previsões, palpites ou até mesmo na sorte para a tomada de decisão. O que resulta na produção insuficiente ou excessiva de bens e serviços, na má alocação de recursos e a falta de “*timing*”. Essas deficiências elevam os custos de produtos e podem culminar na perda de clientes. Uma forma de evitar estes fatos pode ser associado ao uso de SI que permite aos administradores ao tomar uma decisão fazer uso de dados em tempo real, oriundos do próprio mercado, o que diminui a probabilidade de erros (LAUDON e LAUDON, 2007).

Dentro da indústria, as atividades de Planejamento e Controle da Produção (PCP) são responsáveis por uma série de decisões que colaboram para definir o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar.

A previsão de demanda representa uma atividade fundamental do PCP, que é realizada pelo setor de vendas, em geral alocado no planejamento estratégico. Partindo da demanda o PCP depende de informações exatas, como quantidade de produto acabado ou matéria-prima em estoque, prazos exigidos dos fornecedores, descrição do processo produtivo, capacidade de produção, tempos de fabricação, entre outras informações que são de fundamental importância para dar suporte à produção.

Essas informações são geradas no próprio processo produtivo e estão disponíveis em diferentes setores da empresa. Filho (2007) ressalta que cabe ao PCP a função de concretizar essas informações, por essa razão, os sistemas de gerenciamento da produção são comumente operados por ele, que irá processar todas as informações em função da necessidade de vendas.

A disponibilidade dessas informações é um pré-requisito para se ter controle sobre todos os processos que envolvem a cadeia produtiva. Embora pareça óbvio, muitas empresas não atingem esse objetivo dos sistemas de administração da produção, seja por indisponibilidade, falta de atualização ou mau uso dos fluxos de informações. É necessário saber a situação atual e futura da fábrica, para que o setor de vendas possa, com segurança, prometer prazos que possam ser cumpridos (CORRÊA et al.,2010).

Desta forma, o presente problema da pesquisa aborda a seguinte questão: Como ocorre o fluxo de informações dentro de uma indústria moveleira?

Para responder a esta pergunta, fez-se um estudo de caso na indústria moveleira Lunasa, localizada na cidade de Medianeira-PR, objetivando entender

como ocorre o fluxo de informações em todas as etapas do processo produtivo.

1.1 OBJETIVOS

A seguir, descrevem-se o objetivo geral e os objetivos específicos que se pretende alcançar com a realização da pesquisa.

1.1.1 Objetivos Gerais

O objetivo principal desta pesquisa é analisar o fluxo de informações em uma indústria moveleira, localizada no Município de Medianeira-PR.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) analisar o percurso das informações dentro da indústria;
- b) identificar todos os envolvidos no processo do fluxo de informações;
- c) correlacionar o fluxo de informações com o planejamento e controle da produção, em todos os níveis hierárquicos;
- d) elaborar o diagrama do fluxo de informações (DFI);
- e) identificar os motivos de possíveis falhas no fluxo de informações na organização.

1.2 JUSTIFICATIVA

Devido ao protecionismo e a globalização, as empresas brasileiras estão expostas à concorrência mundial. Isso torna necessário o pleno atendimento às expectativas e necessidades dos clientes, sob pena da empresa não sobreviver num ambiente de intensa competição. Por outro lado, o avanço tecnológico proporcionou grande acréscimo no desempenho da produção, tanto na qualidade, confiabilidade, flexibilidade, velocidade e custo (LUSTOSA et al, 2008).

Para vencer esses obstáculos, muitas organizações tem implantado sistemas de informações (SI) para auxiliar no gerenciamento de processo e controle da produção. Os sistemas de informação ajudam uma organização a obter vantagem competitiva por meio de sua contribuição para alcançar os objetivos estratégicos, como aumentar seu desempenho e a produtividade. Qualquer sistema de informações que mude as metas, os processos, os produtos ou os relacionamentos ambientais para ajudar uma organização a obter uma vantagem competitiva ou reduzir uma desvantagem pode ser considerado um sistema de informação estratégico.

Os sistemas de informações de gerenciamento ou gerenciais (SIG) são essenciais para garantir que as estratégias de negócios se realizem de maneira eficiente. Normalmente, um SIG oferece informações periódicas sobre tópicos como eficiência operacional, eficácia e produtividade extraindo informações de bancos de dados e processando-as de acordo com as necessidades do usuário (TURBAN et al, 2005).

Na elaboração de estratégias organizacionais as empresas estão buscando através de análise dos sistemas de informação avaliar a sua posição estratégica no mercado em que atua.

Para buscar essa exigência, as organizações são auxiliadas pelo planejamento e controle da produção (PCP), que é responsável por definir o que, quando e quanto produzir ou comprar, baseado nas informações fornecidas pelos setores da organização. Através de informações fornecidas pelos diferentes setores da organização o PCP consegue comparar a demanda real com a planejada e corrigir planos se for necessário, estabelecer volumes econômicos dos materiais e peças que devem ser comprados ou fabricados, elaborar programas detalhados de produção e planejar a distribuição de produtos.

Muitas perdas são evitadas quando se possui um fluxo de informações eficiente em uma organização, como a perda de materiais dentro do processo produtivo. Para cumprir o objetivo central da gestão de materiais, que é ter os materiais certos, no lugar certo e no momento certo, precisa-se garantir um fluxo de informações rápido e confiável. A organização necessita identificar onde e como encontrar as informações relevantes para o seu processo.

Um dos fatores considerados críticos para o sucesso organizacional são as boas práticas de relacionamento com as partes interessadas, é necessário haver

ética e transparência organizacional. O fluxo de informações, quando corretamente utilizado, fornece essa transparência, é um recurso fundamental para a empresa e deve ser tratado de modo a contribuir efetivamente para a melhoria dos resultados organizacionais.

A indústria moveleira, por ser caracterizada como um sistema complexo, onde se envolvem diferentes produtos e matérias-primas e exige-se flexibilidade em todas as operações, o fluxo de informação se torna um fator essencial para o bom desenvolvimento do processo de produção.

Na indústria em estudo, por se tratar de uma produção que exige alta flexibilidade, pois trabalha com um mix de produtos elevados onde os processos são variados e a qualificação dos funcionários é diferenciada, o intercâmbio de informações é um aspecto essencial para o bom desenvolvimento da produção, mas o seu sucesso só será possível se houver qualidade e acessibilidade dentro da organização.

Sendo assim, entende-se que a análise do fluxo de informações tanto na indústria moveleira como em outras organizações é de extrema importância no sentido de garantir que o fluxo de informações possibilite o bom andamento da mesma, assegurando que os resultados esperados sejam atingidos.

A elaboração do DFI auxiliará na melhoria do processo produtivo, pois será através dele que a organização terá conhecimento do fluxo de informações, dentro de cada nível hierárquico, setor e processo.

2 FLUXO DE INFORMAÇÃO

2.1 GENERALIDADES

A análise do fluxo de informações nas organizações proporcionam melhor entendimento dos processos, possibilitando à empresa domínio de todas as informações dos mesmos, a fim de assegurar que as informações relevantes e precisas estejam com as pessoas corretas e nos momentos certos.

As pessoas atuam como participantes em um fluxo de informações, pois são elas que executam o trabalho. Assim, os sistemas dependem das competências, interesses e comprometimento de todos os participantes (ATLER, 1999). Logo, as informações devem ser claras, de fácil acesso e disponível para todos os envolvidos no fluxo de informação da organização. Enfatizando que um dos fatores determinantes para o correto funcionamento de uma empresa é a forma como se trata a informação dentro dela.

Essas informações são geradas através de mecanismos e técnicas que quando interligadas, são chamadas de tecnologias de informação.

2.1.1 A informação

Para se chegar ao conceito de informação, é preciso entender, em primeiro lugar, o que são dados. Para Oliveira (2002), dado pode ser definido como qualquer elemento identificado em sua forma bruta, que não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação enquanto o conhecimento é obtido a partir do dado transformado. Os dados não tem significado inerente. Não fornecem elementos para julgamentos ou interpretações, bem como base sustentável para a tomada de ação (GUIMARÃES e JOHNSON, 2007).

Já a informação é o dado trabalhado que irá permitir a tomada da decisão. Os dados dentro de uma organização caracterizam-se pela quantidade de produção, custo de matéria-prima, número de empregados. Já a informação é o resultado da análise desses dados, ou seja, a capacidade de produção, custo de venda dos produtos, produtividade dos funcionários entre outros. São através dessas informações que ao serem utilizadas, afetam ou modificam o comportamento da

organização. A Figura 1 apresenta essas diferenças.

Variável	Dado	Informação	Conhecimento
Definição	Elemento identificado em sua forma bruta	Dado trabalhado	Dado transformado
Uso	Indicadores	Tomada de decisão	Aprendizagem organizacional
Tipo	Quantitativo (quantidade de produção, custo de matéria-prima, número de empregados)	Qualitativa (resulta da análise de dados)	Qualitativo

Figura 1- Diferença entre dado, informação e conhecimentos

Fonte: Adaptado de Oliveira (2002).

A finalidade básica da informação é dar suporte para que a organização alcance seus objetivos através do uso eficiente dos recursos disponíveis. É o produto da análise dos dados, que são registrados, classificados e organizados para que possam então, transmitir conhecimento para a tomada das decisões.

Dentro de uma organização, um dos fatores determinantes para seu correto funcionamento é a forma como ocorre o fluxo de informações entre os setores existentes. São essas informações que darão suporte aos processos e operações, na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes e em suas estratégias em busca de vantagem competitiva.

2.1.2 Fontes de informação

A informação é um recurso fundamental para a empresa, e deve ser tratada de modo a contribuir efetivamente para a melhoria dos resultados organizacionais. No entanto, a organização necessita identificar onde e como encontrar as informações condscendentes para seu processo. Para Pletch (2003 apud FREITAS 1997, p.18) essas informações podem ser conseguidas de fontes formais e informais.

Ainda segundo o autor as informações formais são aquelas que tramitam

pelos canais convencionais da organização ou entre organizações. Elas podem ser informações que são geradas dentro da organização ou podem ter sua origem no meio ambiente, incluindo outras organizações. Essas informações possuem a característica de serem bem estruturadas, de acordo com as regras e procedimentos operacionais.

As informações informais são aquelas que não possuem nenhum caráter oficial. Este tipo de informação é abundante e tem como característica ser desestruturada. Estes tipos de informação, como as informações formais, podem vir do ambiente externo ou vir de dentro da organização. A Figura 2 representa essas características da informação, apresentando alguns exemplos:

	Formal	Informal
Interna	Relatórios internos das áreas funcionais	Conversas informais dos funcionários
Externa	Legislação, pesquisa de mercado, documentos oficiais externos, internet	Conversas, feiras, congressos, notícias na imprensa, internet

Figura 2 - Fontes de informação

Fonte: Adaptado de Audy et al. (2005) apud Freitas et al. (1997).

2.1.3 Atributos da Informação

Segundo Pletch (2003 apud FREITAS 1997, p.19), as informações fornecidas por um fluxo de informações devem atender alguns atributos fundamentais a fim de serem significativas no instante da tomada de decisão. Quando esses atributos não são avaliados, a eficiência de todo o sistema começa a ser questionada.

Ainda segundo o autor podem-se relacionar alguns atributos com relação à informação: finalidade, frequência, formato, confiabilidade, agilidade, precisão, entre outros.

Para Audy et al. (2005) a informação possui uma série de características que definem seu valor para a organização ou processo em análise, identificadas como:

- **Precisa:** Sem erros, em alguns casos, informações incorretas são

geradas porque dados incorretos são lançados como entrada no processo de transformação.

- **Completa:** Contém todos os fatos relevantes no processo em análise.
- **Econômica:** Deve ser relativamente econômica para ser gerada, pois os tomadores de decisão deverão balancear o valor da informação como custo para ser obtida.
- **Flexível:** Deve estar armazenada de forma a ser utilizada de formas diferentes e para apoiar processos diferentes.
- **Confiável:** É dependente da confiabilidade dos dados de origem e dos métodos de coleta dos dados.
- **Relevante:** São importantes para os tomadores de decisão decidirem sobre um determinado processo ou decisão.
- **Clara:** De forma simples, geralmente informações detalhadas e complexas não são úteis aos tomadores de decisão.
- **Veloz:** Entregue quando necessária, nem antes, nem depois.
- **Verificável:** Deve permitir uma verificação por parte do tomador de decisão, quando necessário.
- **Acessível:** Deve ser facilmente acessível por usuários autorizados, no formato adequado e no momento certo.
- **Segura:** Segurança de acesso somente por pessoas autorizadas.

A qualidade de uma informação pode ser avaliada pelo seu valor, sua utilidade ou importância. Esses atributos são designados pelo usuário em relação aos resultados gerados.

2.1.4 Diagrama de Fluxo de Informação – DFI

O DFI é definido por Slack (2002) como uma ferramenta usada para documentar fluxo e diversas atividades na gestão da produção. Incluem símbolos diferenciados que identificam as decisões chaves no processo e as implicações de cada decisão.

Segundo Pressman (1995) um DFI é uma técnica gráfica que descreve o fluxo de informação e as transformações que são aplicadas à medida que os dados se movimentam da entrada para a saída.

O DFI representa as entidades que intervêm no fluxo de informações, os dados e as informações e os bancos de dados. Serve para simbolizar o fluxo de dados de uma organização de forma lógica, são apresentados através do diagrama, os processos de uma organização e de onde vem e para onde vão os dados.

Para Filho (2007) seu objetivo é equacionar todas as fases do processo produtivo em uma organização, permitindo uma rápida visualização e entendimento, facilitando assim sua análise. Os símbolos utilizados em um DFI são de significados universalmente aceitos e cada um representa uma atividade padrão, comum a todos os processos.

A representação gráfica do DFI se dá através de símbolos, conforme a Figura 3.

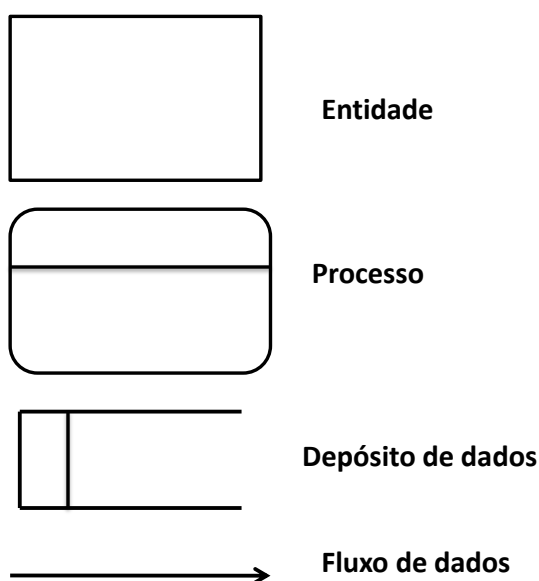


Figura 3 - Apresentação Gráfica de um Diagrama de Fluxo de Informações
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009).

Para descrever claramente o fluxo Zegarra (2000) cita algumas simbologias que serão detalhadas a seguir: como entidade; processo; fluxo de informações; e, depósito de processo.

2.1.4.1 Entidade

Entidade é com a qual o sistema se comunica ou o representa (empresa, pessoa, departamento), que correspondem a categorias lógicas de coisas ou pessoas que representam uma fonte ou destino para transações.

É representada por um retângulo (ver Figura 4). Para evitar o cruzamento de linhas de fluxo de dados ou informações, a mesma entidade pode ser desenhada mais de uma vez no mesmo diagrama, as duas ou mais caixas (retângulos), por entidade, podem ser identificadas por uma linha inclinada no canto inferior direito.



Figura 4 - Representação da entidade
Fonte: Fernandes (2009).

2.1.4.2 Processo

O processo é definido por um número que o identifica no fluxo de informações e pela descrição da função, que deve ser simples possível, para melhor visualização da função do processo.

São representados por retângulos com seus vértices arredondados. Onde cada processo deve ser claramente descrito, para facilitar a referência e fornecer uma identificação única para cada um. A Figura 5 mostra o exemplo da representação de um processo para construção do DFI.

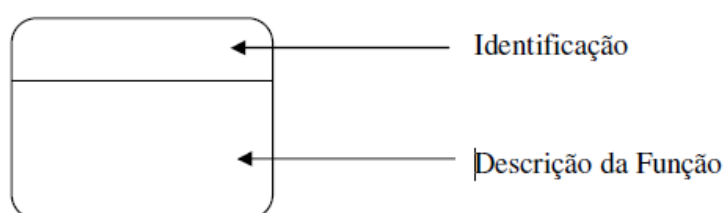


Figura 5 - Representação de um Processo
Fonte: Fernandes (2009).

2.1.4.3 Depósito de Dados - DD

Depósito de dados correspondem a locais, departamentos ou setores onde são depositados os dados ou informações para registro ou futuras consultas. A sua identificação é feita através de “D” e um número arbitrário no canto direito, de modo a identificar o depósito de dados, além do nome do local ou do setor onde o dado será armazenado.

São simbolizados por retângulos abertos do lado direito, onde o mesmo depósito de dado pode ser desenhado mais de uma vez no mesmo diagrama, sendo representados por linhas verticais duplicadas no lado esquerdo do retângulo.

Depois que o dado é armazenado, num depósito de dados, a sua representação é dada com uma seta apontando para o mesmo, no caso de uma consulta no depósito, a seta é desenhada saindo do depósito e chegando, direcionando a um processo ou entidade, como apresentado na Figura 6.

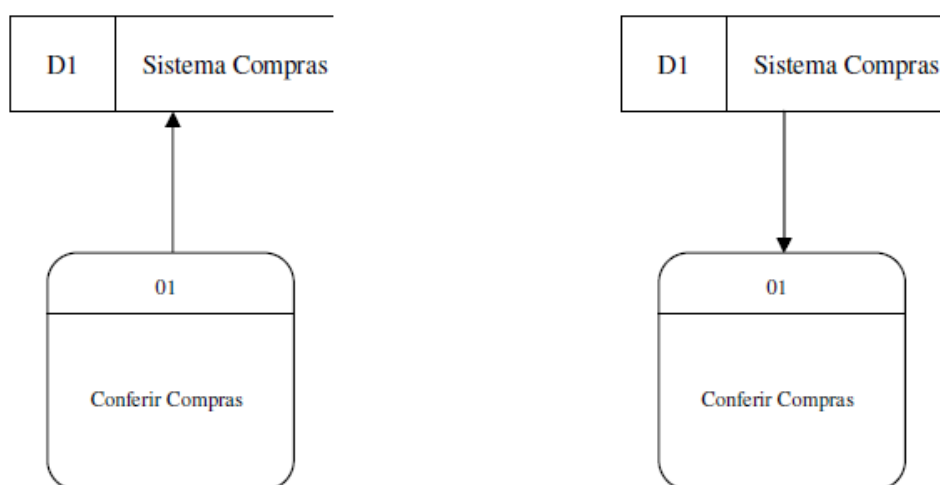


Figura 6: Representação do Depósito de Dados, Armazenagem e Consulta
Fonte: Fernandes (2009).

2.1.4.4 Fluxo de dados ou informações

Representa a troca de informações de um ponto para outro, ou seja, o caminho percorrido pela informação, do seu início até seu destino final. Simbolizado por uma seta horizontal com a seta voltada para a direção do fluxo, como mostra a Figura 7.

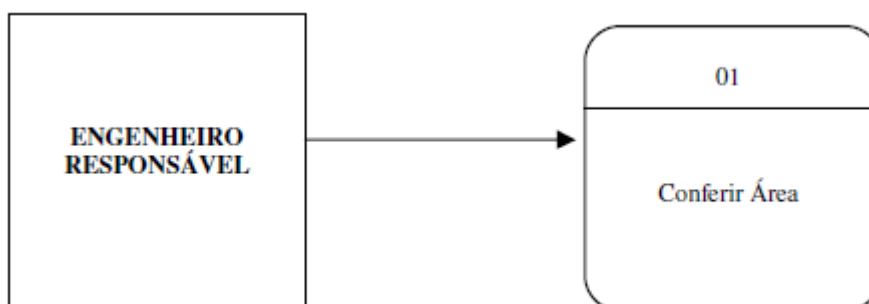


Figura 7 - Representação do Fluxo de Informações
Fonte: Fernandes (2009).

2.1.4.5 Dicionário de dados

Outra ferramenta que complementa o DFI e serve para definir símbolos utilizados no diagrama de fluxo de informações. Também fornece a informação sobre a definição, estrutura e utilização dos dados utilizados pela organização.

Os DFI quando bem elaborados, ajudam a organização a entender o que acontece com os dados ou informações durante o processo de execução do sistema. Podem ser usados para mostrar como diferentes sistemas e subsistemas trocam informação.

Após a construção do DFI o analista parte para a parte mais difícil do método que consiste em comparar o diagrama encontrado com aquele considerado eficaz.

2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIG)

Segundo O'Brien (2003), um sistema de informação compreende um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações necessárias para o funcionamento do sistema em uma organização.

Os gerentes de produção fazem considerável uso de SIG, principalmente em suas atividades de planejamento e controle da produção. Através de sistemas

relacionados a gerenciamento de estoques, ritmo e programação de atividades, previsão de demanda, processamento de pedidos, gerenciamento de qualidade entre outras atividades integrantes da produção (SLACK et al., 2008).

O fluxo de informação entre as partes é também condição necessária e indispensável, pois as partes dependem fundamentalmente da informação para realizar a coordenação entre si. Para Guimarães e Johnson (2007) os SI surgem com o objetivo de suprir essa necessidade, agilizando e automatizando o fluxo de informação entre as diferentes partes da empresa.

Um sistema de informação deve estar sempre se atualizando, perante possíveis mudanças, possibilitando flexibilidade das atividades para se adaptar as variações do ambiente que podem ocorrer.

A Figura 8 demonstra o suporte fornecido pelo SIG no desempenho das atividades gerenciais.

Tarefa	Suporte do SIG
Resumos estatísticos	Resumos de novos dados (por exemplo, produção diária por item, uso mensal de eletricidade).
Relatórios de exceção	Comparação entre os desempenhos reais e os padrões.
Relatórios periódicos	Gerados em intervalos predeterminados.
Relatórios ocasionais	Gerados conforme a necessidade, por demanda, podem ser relatórios de rotina ou especiais.
Análise comparativa e detecção inicial dos problemas	Comparação entre o desempenho e medidas ou padrões. Inclui análise por tendência e detecção inicial de mudanças.
Projeções	Projeção de vendas futuras, fluxos de caixa, fatia de mercado, etc.
Automação de decisão de rotina	Técnicas de modelagem padrão aplicadas a decisões de rotina, como quando e quanto pedir ou como escalonar o trabalho.
Conexão e colaboração	Sistemas de mensagens internas e externas baseadas, na Web, correio eletrônico ou correio de voz.

Figura 8 - Suporte fornecido pelo SIG para as atividades gerenciais
 Fonte: Adaptado de Turban et al. (2005).

3 SISTEMA DE PRODUÇÃO

Um sistema de produção é um conjunto de elementos (humanos, físicos e procedimentos gerais) que estão interligados e projetados para gerar produtos finais, cujo valor final supere o valor dos custos para produzi-lo (FERNANDES e FILHO, 2010). Ou seja, é tudo aquilo que transforma entrada em saída com valor inerente.

As empresas podem ser definidas como um sistema que transforma, através de processos, entradas (insumos) em saídas (produtos). Esse sistema é chamado de sistema produtivo (TUBINO, 2009).

O autor ainda enfatiza que, para que um sistema produtivo transforme insumos em produtos, é necessário estabelecer prazos, onde planos são feitos e ações são aplicadas em função, para que após estes prazos, os eventos planejados se tornem realidade.

Com o passar do tempo, se tornou mais complexa a tarefa de desenvolver e gerenciar sistemas de produção, isso se deve as alterações nos processos, produtos, tecnologias, demanda diferenciada e um grande desafio, mudança de conceitos e cultura.

Uma forma de gerenciar esse sistema de produção é através dos chamados sistemas de planejamento e controle da produção, que são responsáveis por planejar, coordenar, dirigir e controlar a produção.

3.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PCP

A função PCP é que planeja e programa a produção e as operações da empresa, bem como as controla adequadamente, objetivando aumentar a eficiência e a eficácia através da administração da produção (CHIAVENATO, 1991).

Para Tubino (2009), a função específica de planejar a produção cabe ao setor de PCP, como departamento de apoio ele é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor forma possível aos planos estabelecidos em todos os níveis hierárquicos da organização, que incluem nível estratégico, tático e operacional que serão explanados mais adiante.

No planejamento do processo produtivo cada ciclo inicia-se com a previsão de vendas, de produtos por modelo, por período de tempo, assim, o PCP utiliza

informações sobre a capacidade produtiva e os estoques existentes, podendo assim determinar o que, quando e quanto produzir.

Para tanto, quanto mais informações quantitativas e qualitativas das atividades da empresa, melhores serão as previsões e decisões.

Para atingir seus objetivos, o PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo. Da Engenharia do Produto são necessárias informações sobre a estrutura do produto, da Engenharia do Processo os roteiros de fabricação com os tempos padrões (*lead times*), no marketing, buscam-se previsões de vendas de longo e médio prazo e pedidos firmes em carteira, a manutenção fornece os planos de manutenção, compras/suprimentos informa as entradas e saídas dos materiais em estoque, de recursos humanos são necessários os programas de treinamento, e finanças fornece o plano de investimento e o fluxo de caixa, entre outros relacionamentos (TUBINO, 2009).

Pode-se destacar, dentre as varias funções do PCP em uma empresa, as atividades que compreendem o gerenciamento e a operação do sistema de informação da produção, o planejamento da produção, a emissão de ordens, a gerência de estoques, a movimentação, o recebimento e a expedição, bem como a função de centralizar a informação, podendo então ser chamado de guardião do processo completo.

3.2 DIMENSÕES DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

As dimensões do planejamento são divididas em horizontal e vertical.

A dimensão horizontal corresponde às etapas de preparação do processo, como se pode verificar na Figura 9 i) planejar o planejamento; ii) coleta de informações; iii) preparação de planos; iv) difusão da informação; v) avaliação do processo de planejamento; vi) e ação.

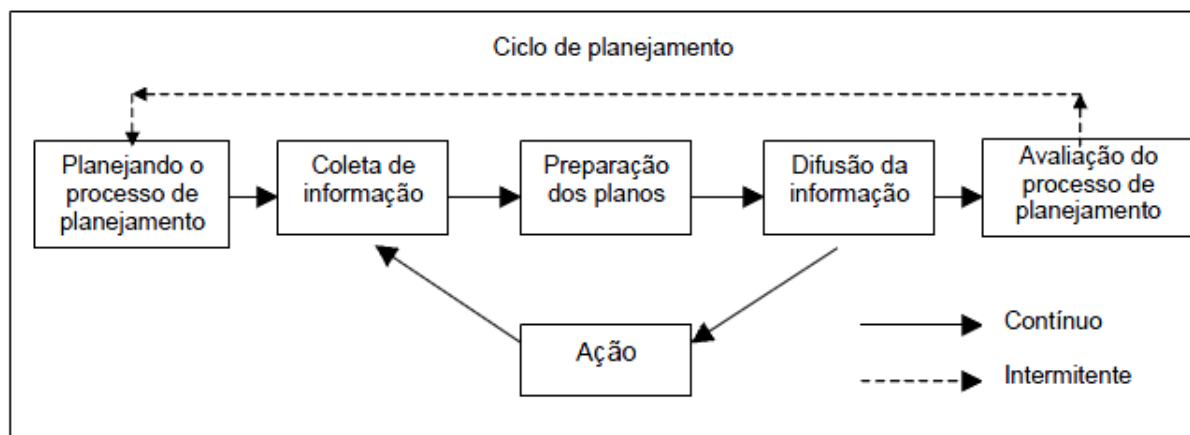


Figura 9 - Representação do Ciclo de Planejamento

Fonte: Zen, 2006 (apud LAUFER e TUCKER, 1987 p. 20).

Para Coelho (2006 apud LAUFER e TUCKER, 1987, p. 27) na primeira fase, são tomadas decisões relacionadas ao planejamento que será efetuado, seu horizonte, nível de detalhamento, freqüência de replanejamento e grau de controle a ser efetuado. Na segunda fase, ocorre a coleta das informações necessárias para se realizar o planejamento. Durante a terceira fase, são tomadas decisões baseadas na avaliação das informações coletadas na fase anterior. Na quarta fase a difusão da informação deve ser feita de acordo com os objetivos e necessidades das pessoas para quem essas informações serão dirigidas, nesta fase são levados em conta os formatos associados a cada nível gerencial. A quinta e última fase corresponde à avaliação de todo o processo de planejamento, que serve de base para o desenvolvimento deste processo nos próximos empreendimentos. A etapa de ação corresponde à implementação dos planos. A concretização das ações depende não apenas da difusão das informações, mas também da disponibilidade efetiva de recursos.

Ao analisar a figura 9, vê-se a existência de um ciclo contínuo e um ciclo intermitente. O ciclo contínuo de controle da produção envolve a coleta de informações e as realizações das ações corretivas, já o ciclo intermitente controla o empreendimento, este ciclo pode ocorrer tanto entre empreendimentos diferentes quanto na execução do mesmo empreendimento.

De acordo com Zen (2006, apud LAUFER e TUCKER, 1987) a dimensão vertical é como essas etapas são vinculadas entre os diferentes níveis gerenciais de uma organização. O planejamento é realizado em todos os níveis gerenciais por causa da incerteza no processo produtivo, esses planos são detalhados em cada nível de acordo com o grau apropriado, que varia com o horizonte de planejamento.

Os níveis são estratégico, tático e operacional.

3.3 NÍVEIS DE PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL

Dependendo da abrangência e do impacto que tem sobre a organização, os planos podem ser classificados em três níveis principais: i) estratégicos; ii) táticos; e iii) operacionais.

A Figura 10 destaca o contexto do Planejamento e Controle da Produção (PCP) no âmbito dos diferentes níveis de planejamento apresentado por Lustosa et al. (2008).

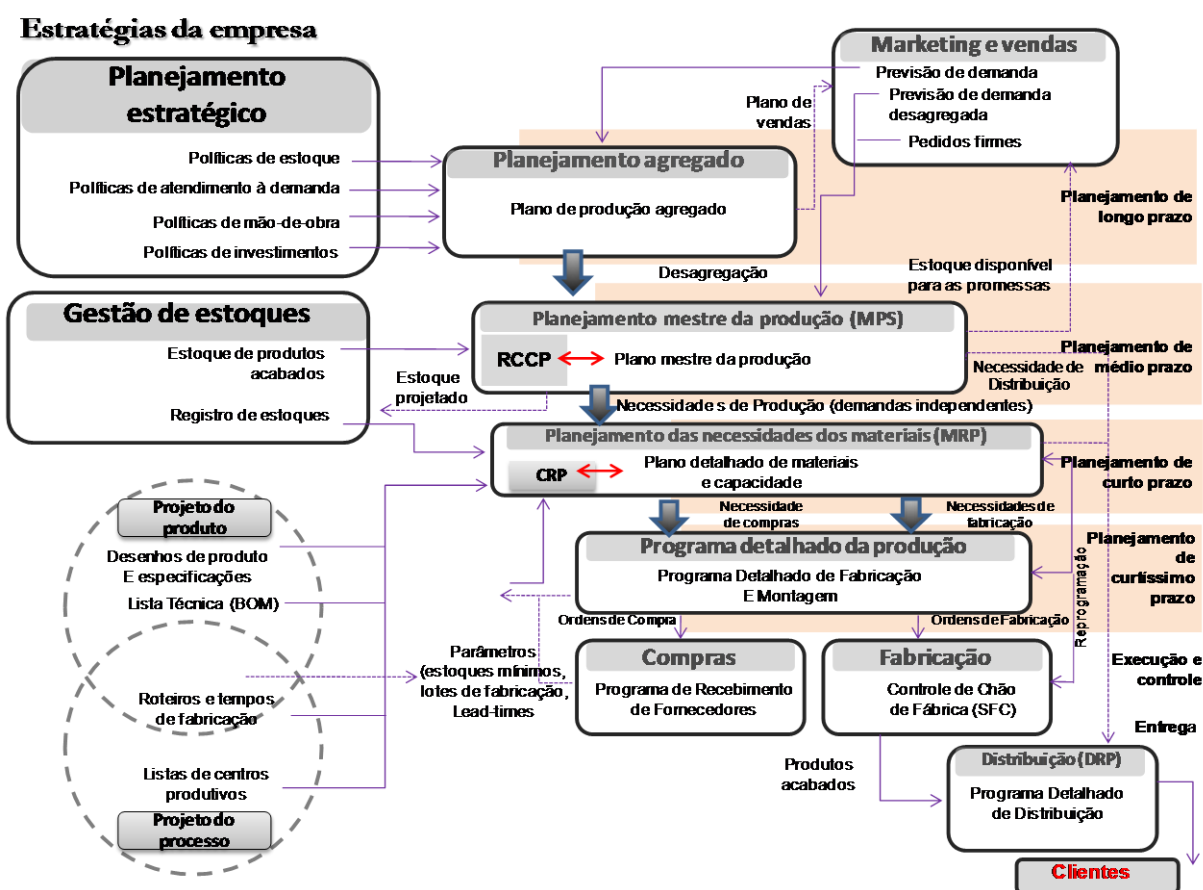


Figura 10 - O contexto do PCP no âmbito dos diferentes níveis de planejamento
Fonte: Adaptado de Lustosa et al. (2008).

3.3.1 Nível estratégico

Para Maximiano (2009), nesse nível trabalha a alta administração, proprietários, diretores e executivos que definem objetivos e planos para a organização a longo prazo, considerando as ameaças e oportunidades do ambiente e outros fatores. Os planos estratégicos estabelecem os produtos e serviços que a organização pretende oferecer, os mercados e clientes que pretende atender e maneiras de lidar com a concorrência. Existem empresas que dispõem de unidades de trabalho especialmente dedicadas a essa tarefa.

Dentro do nível estratégico, segundo Lustosa et al. (2008) encontra-se o planejamento agregado de produção (PAP) que tem como propósito garantir que os recursos básicos para a produção estejam disponíveis, em quantidades adequadas, quando for decidir sobre o quanto produzir de cada produto, antes mesmo que cada decisão seja tomada. Como geralmente diversos produtos compartilham as mesmas instalações, equipamentos e mão-de-obra, para planejar esses recursos não é necessário saber quanto de cada produto vai deles necessitar, basta saber o que a família de produtos vai necessitar.

O planejamento agregado une diferentes produtos em grupos ou famílias usando a mesma unidade de medida no processo de agregação (tempo, volume de produção ou dinheiro). As razões dessa agregação é que ela proporciona um erro menor em termos de produção do que se os itens fossem tratados separadamente (FERNANDES e FILHO, 2010).

Também no nível estratégico engloba-se a previsão de demanda, previsão de demanda desagregada, pedidos firmes, plano agregado da produção e políticas de estoque.

Essas informações são utilizadas no sistema de gestão de estoques que se situa no nível tático (médio prazo).

3.3.2 Nível tático

Em geral os gerentes desse nível são responsáveis pelo planejamento, organização, direção e controle operações, de forma que determinadas metas sejam alcançadas a médio prazo.

O planejamento desagregado de produção (PDP) atua no nível tático, levando em conta a capacidade disponível (resultante do planejamento estratégico em conjunto com o planejamento agregado de produção) e a distribui entre os vários produtos finais. É geralmente chamado de programação mestre da produção (PMP).

O PMP buscará táticas para operar de forma mais eficiente este sistema, planejando o uso da capacidade instalada para atender as previsões de demanda, partindo dos estoques disponíveis de produtos finais, dos pedidos firmes já em carteira, das vendas acordadas na reunião de desagregação, do *lead time* para produção e da política de determinação dos lotes de produção, para determinar quando e quanto deverá ser feito de cada produto final (MAXIMIANO, 2009; LUSTOSA et al., 2008).

Esse nível é chamado de tático porque este PMP deve analisar diferentes formas de manobrar o sistema produtivo disponível (adiantar a produção, definir horas por turno, terceirizar parte da produção, etc.).

3.3.3 Nível Operacional

Neste nível o planejamento é de curto ou curtíssimo prazo e tem por objetivo orientar diretamente a execução da atividade, ou seja, transformar recursos em produtos. Atuam nesse nível, técnicos que planejam, programam, transformam e controlam recursos através de processos produtivos (MAXIMIANO, 2009).

Para tanto, no nível operacional a elaboração do plano detalhado da produção define como os recursos serão utilizados para atender as necessidades dos clientes, ou repor adequadamente os estoques à medida que são consumidos, quando e onde (ou por quem), assim cada tarefa será realizada para que as entregas se dêem no tempo certo, ou de forma que os clientes não esperem muito, reduzindo estoques em processo e a ociosidade dos recursos na execução das tarefas de produção, através das informações repassadas pelo plano mestre da produção (LUSTOSA et al., 2008).

Esse nível é chamado de operacional porque só resta operar o sistema dentro de uma tática montada através da execução e controle da produção dando seqüência ao programa detalhado de produção (produto acabado) finalizando com a entrega ao cliente.

3.4 PCP E O FLUXO DE INFORMAÇÕES

Uma vez que o PCP tenha exercido suas atividades de administração, ele tem em mãos um conjunto de ordens de montagem, fabricação e compra que deve ser emitido e liberado para que o sistema produtivo possa atender de forma organizada o seu planejamento-mestre. Após isso, não é recomendável que alterações sejam feitas (FERNANDES e FILHO, 2010).

A Figura 11 representa o fluxo de informações onde a interface de longo, médio e curto prazo das funções do PCP é caracterizada. Apesar da agregação de valor se dar no curto prazo, com as operações de compras, fabricação e montagem, o quanto de valor que será agregado dependerá da montagem de uma programação da produção que atenda ao plano-mestre, o qual por sua vez, deve caber no sistema produtivo estruturado estrategicamente pelo plano de produção. Sempre que um elo dessa cadeia depois de planejado for quebrado, a empresa corre sério risco de não estar agregando valor ao cliente (TUBINO, 2009).

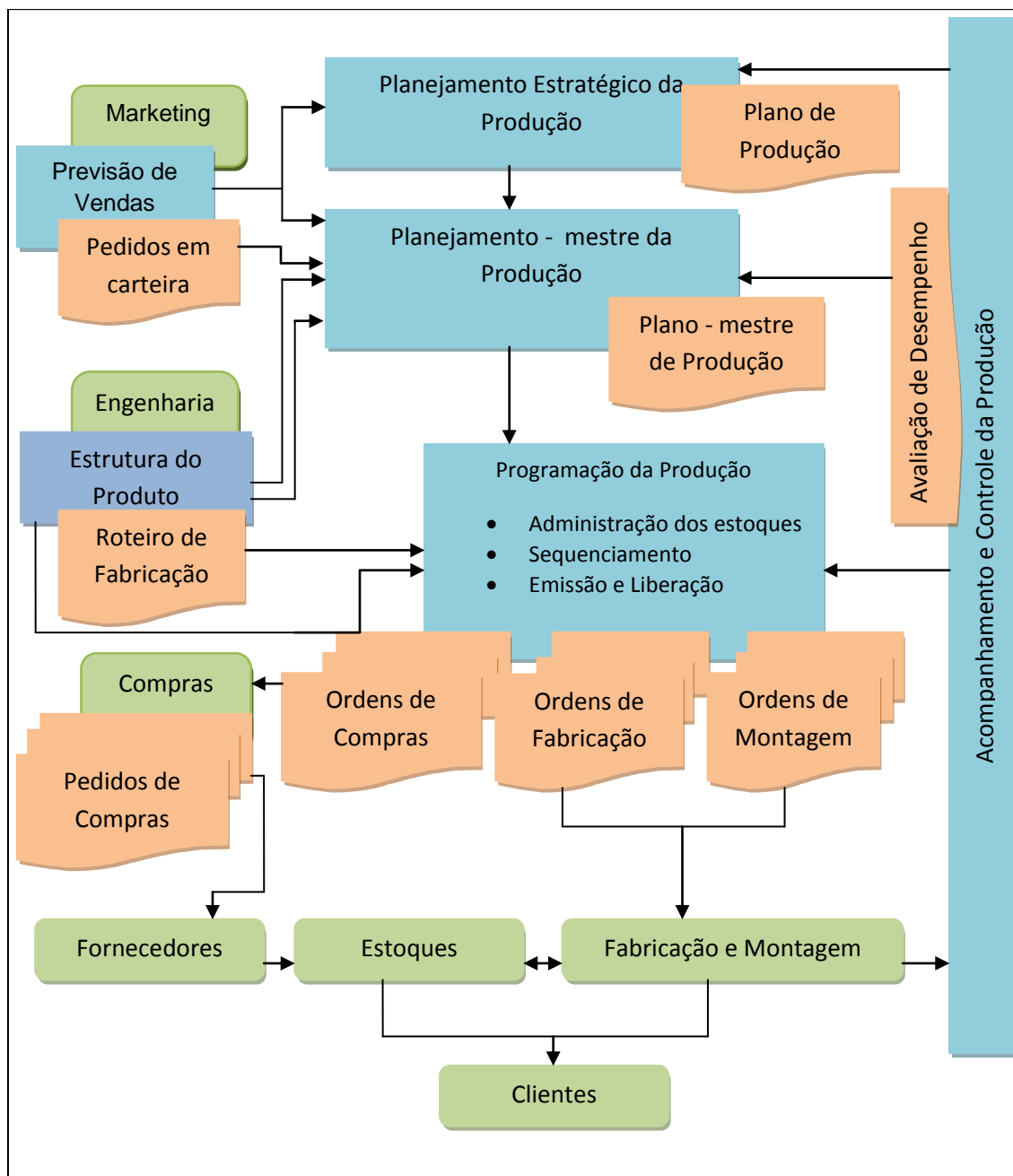


Figura 11 - Fluxo de Informação e o PCP
 Fonte: Adaptado de Tubino (2009).

Ainda segundo o autor, as funções de curto prazo, a emissão de ordens de montagem, fabricação e compras, consiste na geração de documentação necessária para atender um programa de produção, enquanto a liberação consiste na autorização para respectivos setores darem início a execução das ordens. As ordens de compras seguem para o setor de compras que irá providenciar os pedidos junto aos fornecedores, enquanto as ordens de montagem e fabricação, uma vez emitidas, são gerenciadas pelo setor de PCP localizado junto ao chão de fábrica, e, em geral, vão sendo liberadas à medida que as ordens em produção anteriormente

liberadas vão sendo cumpridas (TUBINO, 2009).

Para a liberação dessas ordens o PCP necessita estar junto ao chão de fábrica, verificando o andamento da produção, acompanhando e controlando a produção, fechando então o ciclo do fluxo de informações e o PCP.

Em muitas organizações o PCP não consegue atingir esses objetivos, muitas vezes por indisponibilidade, falta de atualização ou mau uso da informação dentro do seu fluxo.

3.5 O FLUXO DE INFORMAÇÃO DO PLANEJAMENTO HIERÁRQUICO DA PRODUÇÃO - PHP

É possível considerar que uma organização empresarial está dividida em funções e em níveis hierárquicos decisórios. Podemos considerar que toda organização empresarial possui certo número de funções básicas que propiciam sua atuação em um ambiente. Essas funções devem ser realizadas de forma integrada e coordenada, objetivando o sucesso organizacional (AUDY et al., 2005).

Para o autor é possível identificar como funções básicas: marketing e vendas, produção, finanças, contabilidade, recursos humanos entre outros. Em termos hierárquicos é possível agrupar os diversos componentes organizacionais nos três níveis (estratégico tático e operacional).

A partir da integração das funções aos níveis organizacionais, é possível chegar à concepção clássica das organizações. Essa concepção permite observar que, para diferentes funções organizacionais, encontramos processos gerenciais nos níveis estratégico, tático e operacional. Tal visão é importante na medida em que nos auxilia a compreender as diferentes necessidades de informação dentro da organização (AUDY et al., 2005).

Em cada um dos níveis do PHP, a informação possui características e orientações diferentes em termos de alcance temporal e de complexidade conforme demonstrados na Figura 12 e 13.

Nível	Gerente	Informação
Estratégico	Está envolvido em situações relacionadas ao planejamento corporativo de longo prazo, onde as decisões são estruturadas e há necessidade de informações sobre a realidade da organização, mas, sobretudo, sobre as tendências do ambiente externo à organização	As informações disponíveis são extremamente importantes, pois darão suporte às decisões de longo prazo as quais permitem direcionar e caracterizar o futuro das organizações (AUDY et al., 2005).
Tático	Têm como responsabilidade a gestão de um conjunto de operações que dizem respeito a uma unidade organizacional (setor, departamento ou divisão). Em geral, esses gerentes são responsáveis pelo planejamento, organização, direção e controle de tais operações, de forma que determinadas metas sejam alcançadas, devendo acompanhar periodicamente os resultados da área sob sua responsabilidade. Com base nesses resultados os gerentes podem tomar decisões estruturadas e conhecidas antecipadamente (AUDY et al.,2005).	No nível tático a informação tem um grau de complexidade intermediário entre os níveis estratégicos e operacionais. Ela consiste na agregação de dados através de relações de complementaridade entre eles, dessa maneira obtêm-se a informação sujeita as características deste nível e que determinam a sua qualidade (GOUVEIA e RANITO, 2000).
Operacional	No nível operacional, os sistemas suprem os gestores e os executivos com informações referentes aos processos operacionais da empresa, permitindo avaliar e controlar essas atividades rotineiras e realizar o ajuste dessas operações durante sua execução (AUDY et al.,2005).	Para Gouveia e Ranito (2000) no nível operacional o grau de complexidade é pequeno, mas constitui a fonte básica, geradora da informação que flui na organização, são os dados que constituem os elementos que referenciam, qualificam e descrevem todos os itens necessários para a operação do sistema.

Figura 12 - Níveis Hierárquicos e grau de complexidade das informações

Fonte: Adaptado de Audy et al (2005); Gouveia e Ranito (2000).

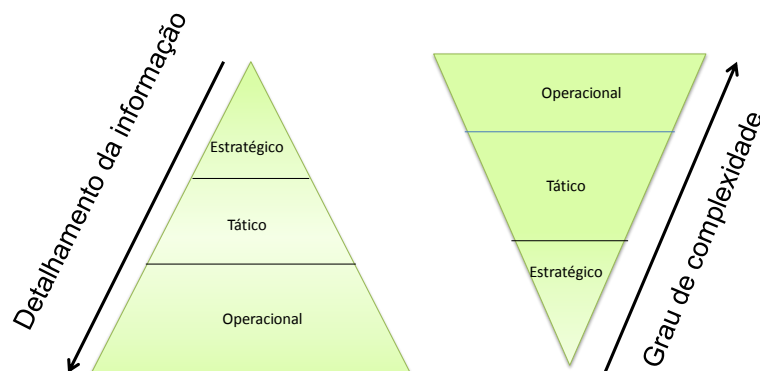


Figura 13 - Detalhamento e grau de complexidade da informação nos três níveis hierárquicos

Fonte: Autoria própria.

Ocorrendo apenas nas funções de planejamento e gestão, a informação não possui grande importância no nível operacional. Sua relevância ocorre no nível tático e estratégico, onde materializa todo o processo de decisão.

O sistema de informação é responsável pelo fluxo de dados, informações e conhecimento para todos os níveis hierárquicos e entre eles, permitindo a coordenação de todas as funções na organização.

Através dos referenciais teórico-conceituais apresentados, foi possível obter os conceitos necessários para a realização da pesquisa proposta.

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa objetivou analisar o fluxo de informações em uma indústria moveleira, identificando a origem das informações e seu percurso dentre os níveis hierárquicos da organização. Por meio dessa análise criou-se um diagrama de fluxo de informações (DFI)¹, que será utilizado como ferramenta para a identificação de possíveis motivos para interferências no processo produtivo.

A pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso, o qual é descrito por Gil (2002) como um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Um estudo de caso é uma estratégia de investigação que analisa um fato em seu estado natural, onde

¹ Muitos autores também denominam esse diagrama de diagrama de fluxo de dados (DFD).

métodos para a coleta de dados são aplicados e posteriormente analisados.

Yin (2001) defende a idéia de que o estudo de caso é a estratégia de pesquisa que tem maior capacidade de responder questões do tipo “como” e “porque”. O estudo de caso se ajusta bem a pesquisas exploratórias/descritivas, nas quais o pesquisador tenta buscar um assunto novo, identificando e encontrando em situações reais e investigadas em seu próprio contexto. Adequando-se ao presente caso, à análise do fluxo de informações dentro de uma indústria moveleira, uma vez que a pergunta da pesquisa é “como ocorre o fluxo de informações em uma indústria moveleira”.

Para tal, optou-se por uma empresa que já possuísse alguma forma de controle no seu sistema de informação, de modo que a análise do fluxo fosse mais prática e precisa.

4.1 ETAPAS DA PESQUISA

O presente trabalho é um estudo de caso que expõe uma análise do fluxo de informações entre os departamentos existentes em uma indústria moveleira. Para a realização desta análise, a metodologia de pesquisa foi dividida em três etapas principais, que são mostradas na Figura 14.

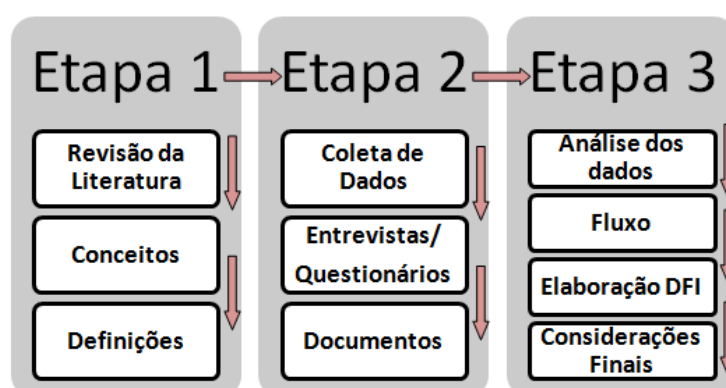


Figura 14 - Etapas da Pesquisa
Fonte: Autoria própria.

4.1.1 Etapa 1

A primeira etapa teve início com um aprofundamento dos referenciais teórico-conceituais, apresentadas anteriormente, com o objetivo de fornecer conceitos necessários para a realização da pesquisa. Marconi e Lakatos (2009) descrevem que a revisão bibliográfica serve para resumir sistematicamente o que já se sabe sobre o objeto em estudo e baseia-se em fatos e relações já conhecidos, para que seja possível prever novos fatos e relações, além de colocar o pesquisador em contato direto com o assunto a ser estudado.

4.1.2 Etapa 2

Na segunda etapa, fez-se a coleta de dados. Para tal foram conduzidas i) observações diretas, ii) análise documental; e iii) entrevistas, por meio de questionários estruturados e semi-estruturados. Os questionários para apoio as entrevistas foram desenvolvidos em conjunto com o gerente de produção, visando capturar as informações necessárias para a coleta das respostas.

4.1.2.1 Observações diretas

Segundo Yin (2001), na observação direta o observador apenas registra fatos e eventos relevantes observados. Nesse tipo de observação o pesquisador assume uma postura tão imparcial e impessoal quanto possível em relação ao objetivo da pesquisa.

Essa técnica geralmente não é planejada e nem estruturada. E busca obter informações que não foram obtidas durante a entrevista, ou outras formas de coleta de dados. Através dessa técnica pode-se observar o ambiente de trabalho, o perfil dos profissionais no desempenho das atividades e aproximar o pesquisador da realidade da empresa. Através desta análise verificou-se se o planejamento feito pelo PCP é posto em prática e se o fluxo de informações esta contribuindo de maneira eficaz para a indústria.

4.1.2.2 Análise Documental

A análise documental normalmente é utilizada com objetivo de corroborar as informações obtidas por meio de outras fontes de evidência, sendo muitas vezes considerado como fonte secundária (YIN, 2001).

Através desta análise foi possível se ter um contato com as informações formais que circulam pela empresa, através de projetos de produtos, demandas, controle de qualidade, controle de estoque, entre outros.

4.1.2.3 Entrevista

A entrevista é uma forma eficiente para obter dados necessários durante a fase de coleta, o analista irá perguntar aos membros da organização sobre suas funções e como é utilizado o sistema de informação dentro da organização.

Neste trabalho, foram realizadas entrevistas estruturadas através de aplicação de questionário com questões abertas e fechadas (ver Apêndice A), os quais foram elaborados com base nas divisões do planejamento hierárquico da organização. Para tal, foram gerados três questionários diferentes, de acordo com o nível estratégico, tático e operacional, sendo utilizadas linguagens diferentes para cada nível.

Para a aplicação do questionário estruturado com questões fechadas seguiu-se um roteiro previamente estabelecido. No questionário estruturado com questões abertas ocorreu a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorecendo respostas espontâneas.

As entrevistas deram início com os diretores e/ou gerentes da empresa, pois os mesmos possuem um conhecimento abrangente de todo o processo da organização, seguindo para os demais profissionais responsáveis pela produção.

Com esses dados foi possível obter a configuração do sistema e seus sub-sistemas presente na empresa e a interface entre os mesmos e localizar o processo de estudo dentro deste cenário, gerando um esboço do esquema geral da estrutura funcional da empresa explicitando o papel de cada funcionário dentro do nível hierárquico da organização. Esses serviram para a elaboração do Diagrama de Fluxo de informações (DFI).

Este processo também se caracterizou por perguntas formuladas aos membros da organização sobre suas funções e como é utilizado o sistema de informação dentro da organização. Essa técnica busca obter informações que não foram alcançadas nas entrevistas ou em outra forma de coleta de dados.

A aplicação de um questionário pode apresentar vantagens e desvantagens. Quando o questionário é preenchido pelo pesquisador, no caso de dúvidas em relação às perguntas, o pesquisador poderá esclarecer, obtendo então respostas mais concretas e não correndo o risco das respostas serem preenchidas por terceiros, porém, neste caso o entrevistado pode sentir-se pressionado e fornecer respostas que não condizem com seu pensamento.

No caso do preenchimento ser feito somente pelo pesquisado, este poderá preencher o questionário no momento que for favorável, e sem a presença do pesquisador se sentirá mais seguro e fornecendo desta forma respostas verdadeiras.

Por fim, foram entrevistados o gerente de produção, todos os responsáveis por cada setor produtivo (corte, pintura, armazenagem, etc.) e ao menos três colaboradores de cada seção ou departamento da indústria.

4.1.3 Etapa 3

Na terceira etapa, com todos os dados coletados, foi possível realizar a análise através de métodos de estatística descritiva a fim de facilitar a interpretação e compreensão global das informações obtidas.

Conhecido o percurso da informação dentro da indústria e identificados todos os envolvidos no processo (por meio de observações diretas, análise de documentos e entrevistas), o diagrama de fluxo de informações (DFI) foi elaborado juntamente com o relatório final do fluxo de informação que descreve os motivos das possíveis interferências no fluxo das informações, identificando vantagens e desvantagens do processo e sugerindo a indústria formas de melhorar o fluxo das informações caso seja necessário.

5 ESTUDO DE CASO

O capítulo em questão objetiva solucionar o problema de pesquisa proposto a partir da metodologia sugerida, a qual possibilitou a coleta dos dados a fim de permitir a identificação de todos os envolvidos no processo do fluxo de informações e sua correlação com o planejamento e controle da produção em todos os níveis hierárquicos de uma indústria do ramo moveleiro. A partir desses dados foi possível construir um diagrama de fluxo de informações e analisar a forma como o mesmo ocorre.

5.1 A empresa em estudo

Para este estudo foi selecionada a empresa Lunasa que iniciou suas atividades no ano de 2001, com o objetivo de atender as necessidades do mercado de móveis de aço. Iniciando suas atividades com a produção de armários, arquivos, estantes e roupeiros.

A empresa percebeu então que poderia ir mais longe e avançou com a fabricação de móveis para escritórios na linha de madeira. Finalizando assim um conjunto completo de produtos proporcionando um leque maior de opções para seus clientes.

Com o crescimento e o surgimento de novas possibilidades mercadológicas a empresa viu a necessidade de expandir seu portfólio de produtos, passando a fabricar estantes para bibliotecas e gôndolas para mercados. Gerando assim novos empregos para o município de Medianeira além de beneficiar outros municípios.

5.1.1 Características

Instalada em um parque industrial de 4930 m², na cidade de Medianeira, Paraná, a fábrica encontra-se em um pólo de mão - de - obra qualificada e altamente especializada na fabricação de mobiliário para escritório, o que qualifica o processo produtivo atendendo grande parte do mercado nacional.

Para manter padrões de qualidade altamente rigorosos, a Lunasa conta com

5.1.2 Estrutura organizacional

A Lunasa conta atualmente com um corpo de 91 colaboradores, divididos entre três setores, administrativo, engenharia e operacional. A estrutura organizacional, mostrada na figura 17 divide-se conforme estes setores. Cada uma delas é chefiada por um diretor que é responsável pelo departamento e pela sua equipe.

A engenharia é responsável pelos projetos, custos, compras, logística e PCP, que dão todo o suporte para a execução da produção. Há um responsável por cada departamento existente no setor de engenharia que é gerenciada pelo gerente geral.

Quanto à diretoria administrativa, fica a encargo do gerente geral gerenciar todos os processos ligados ao departamento comercial, financeiro, vendas e RH.

Por fim, o setor operacional, que é responsável pela produção, esse setor é chefiado por dois supervisores que são gerenciados pelo gerente geral.

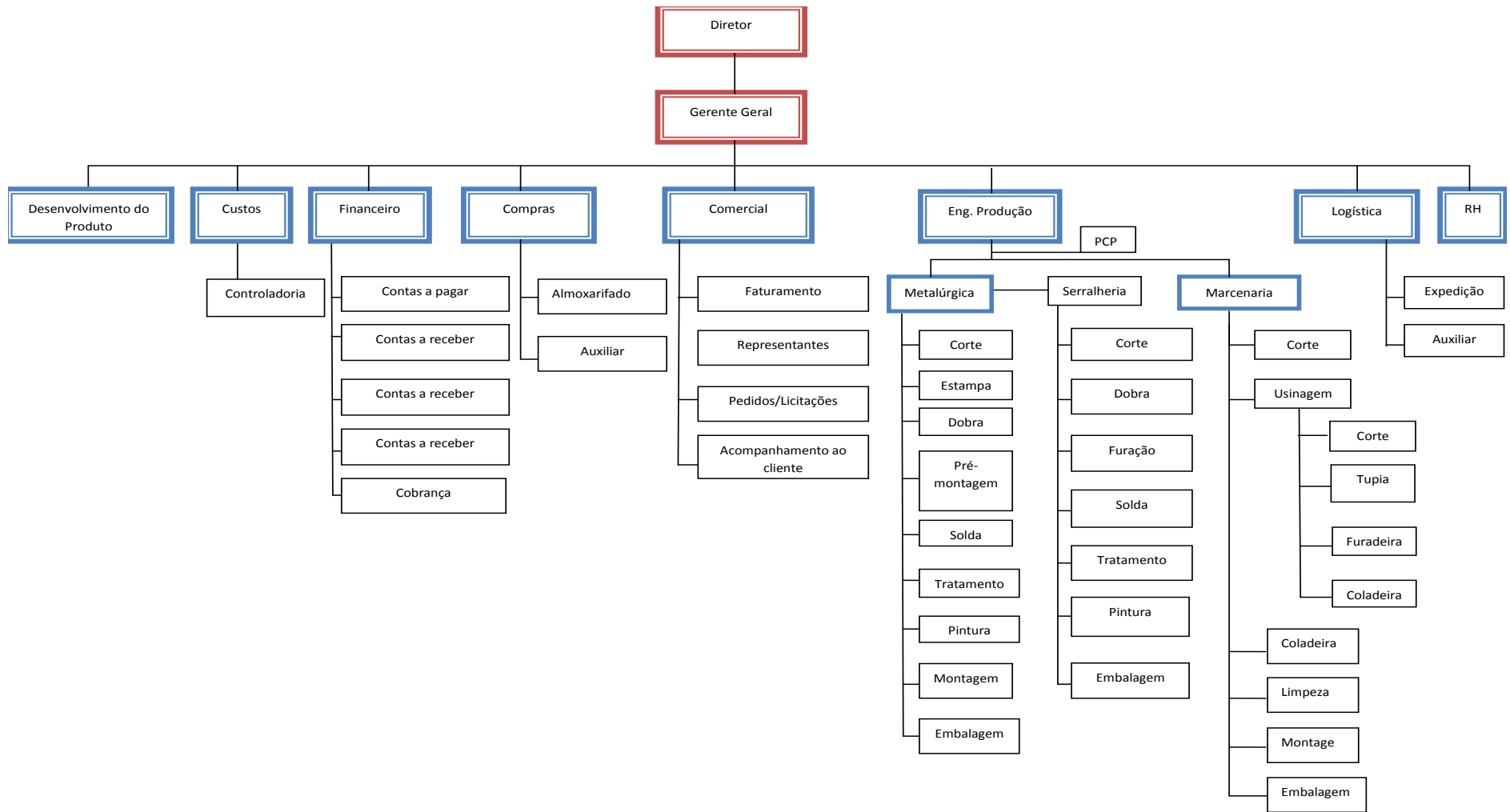


Figura 17 - Estrutura Organizacional
 Fonte: Empresa Lunasa.

6 ANÁLISE DO FLUXO DE INFORMAÇÕES

Após a coleta dos dados através de entrevistas e análise de documentos (sistema de informação e requisições), além das observações feitas pelo autor, tornou-se possível analisar o fluxo de informações na empresa.

A seguir estes fluxos serão identificados e detalhados de acordo com os setores da organização. Para tanto, o processo foi dividido em etapas, onde serão descritas cada atividade e mostrado o diagrama de fluxo de informação parcial. Com seu entendimento será possível elaborar o diagrama completo, a fim de analisar todo o percurso da informação em seus níveis hierárquicos.

6.1 Fluxo de informações no setor administrativo – Nível estratégico

No setor administrativo o diretor não fica presente na empresa, sendo assim, realiza visitas à fábrica para obter informações sobre seu andamento, suas necessidades e decidir junto ao gerente geral medidas a serem tomadas pela alta administração. A informação neste nível acontece de maneira verbal, como demonstra a Figura 18.

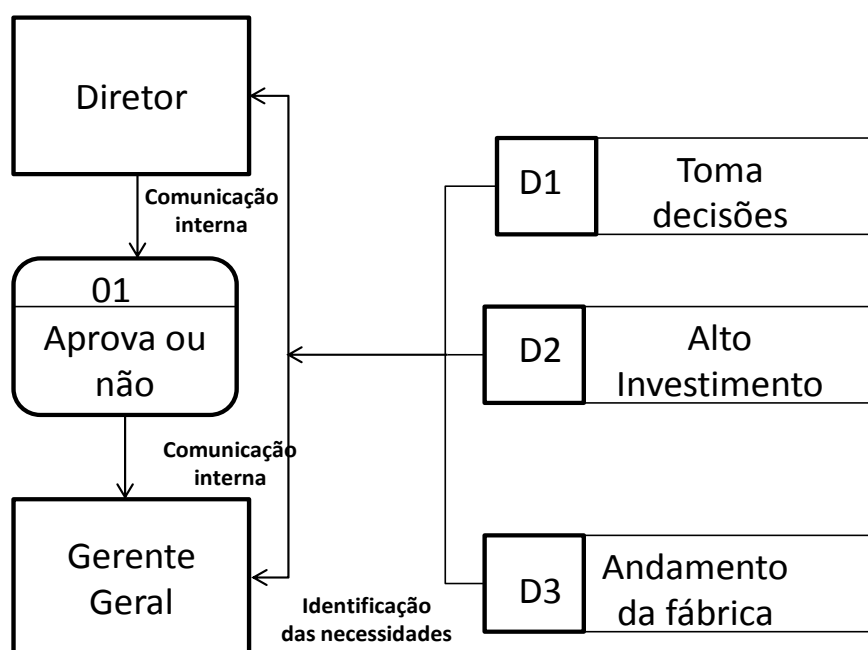


Figura 18 - Fluxo de informações no nível estratégico
Fonte: Autoria própria.

6.1.1 Fluxo de informações do setor de engenharia e a produção – Nível tático

Assim que o pedido é lançado no sistema como pedido firme (aceito), cabe a produção analisar, fazer plano de corte para o setor de marcenaria, e em seguida repassar a ordem de fabricação (OF) através de documento impresso para os supervisores do setor de marcenaria e metalúrgica darem início a produção. Conforme demonstrado na Figura 19 a informação nesta etapa ocorre por entrega de documento e comunicação verbal.

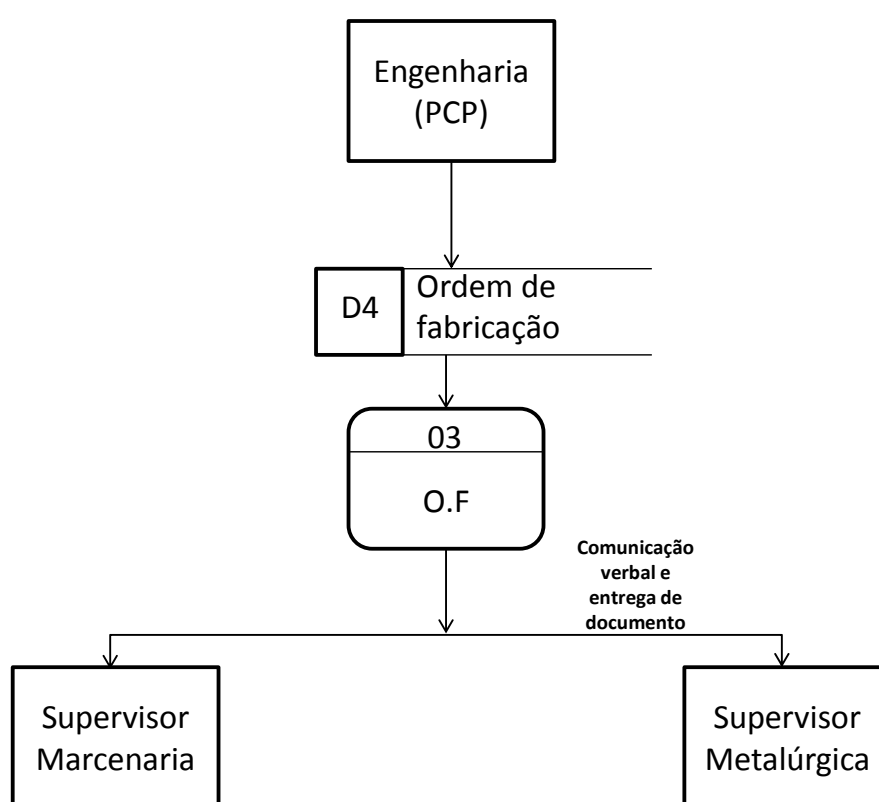


Figura 19 - Fluxo de informação no setor de engenharia (PCP) em relação às ordens de produção.

Fonte: Autoria própria.

6.1.2 Fluxo de informações entre os supervisores de setores em cada etapa do processo – Nível Operacional

Com o plano de corte para o setor de marcenaria e as ordens de fabricação para os setores de produção, os supervisores tem a função de repassar essas informações a cada etapa do processo, assim, é realizada toda a produção diária. Conforme a Figura 20 as informações ocorrem pela entrega de documento (OF) e

comunicação verbal. A produção se inicia seguindo todas as etapas de cada processo, passando finalmente para a montagem e embalagem. Depois de embalados são etiquetados e dados como estoque, neste momento já se encontram disponíveis no sistema de informação a espera do fechamento dos lotes.

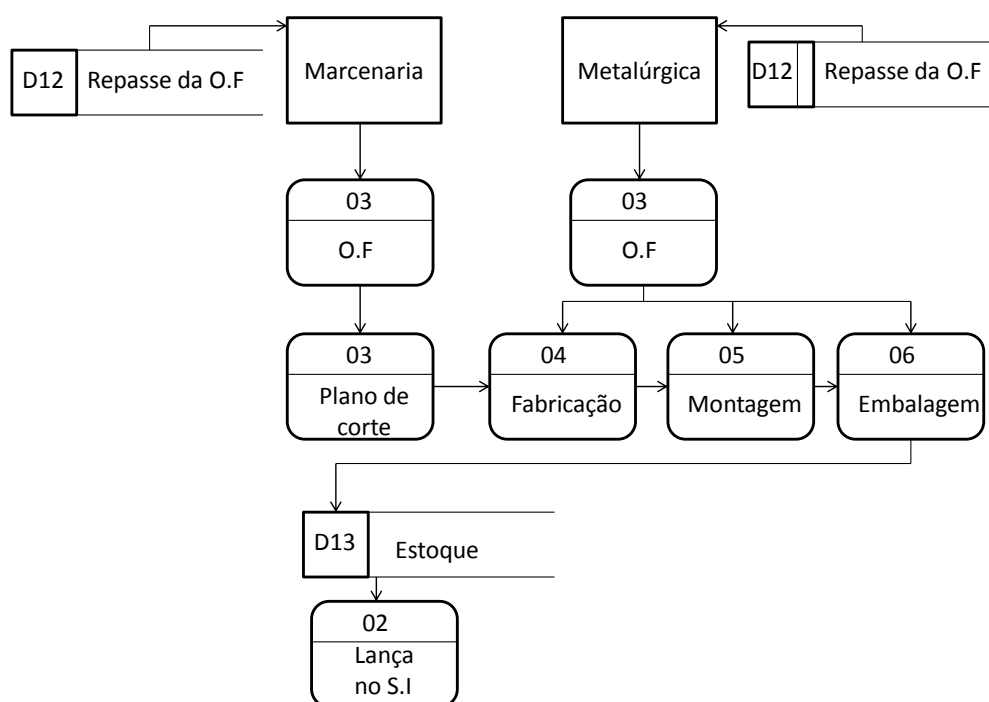


Figura 20 - Fluxo de informações entre os supervisores de setores em cada etapa do processo

Fonte: Autoria própria.

6.1.3 Análise de fluxo de informações ligado ao cliente e a empresa – Nível tático.

O setor de comercial é responsável pelo acompanhamento e controle dos pedidos realizados. Assim que o cliente realiza o pedido, o representante coloca a disposição da empresa através do sistema de informação, o software utilizado *For Wood*[®] disponibiliza o pedido para todos os setores da fábrica, porém o pedido só será lançado como pedido firme após ser aprovado o crédito do cliente junto ao setor de vendas. Se aprovado o pedido é alocado como pedido aceito no sistema e o setor de engenharia onde está alocado o PCP irá repassar a ordem de produção para os supervisores de setor. A Figura 21 demonstra esse fluxo de informações.

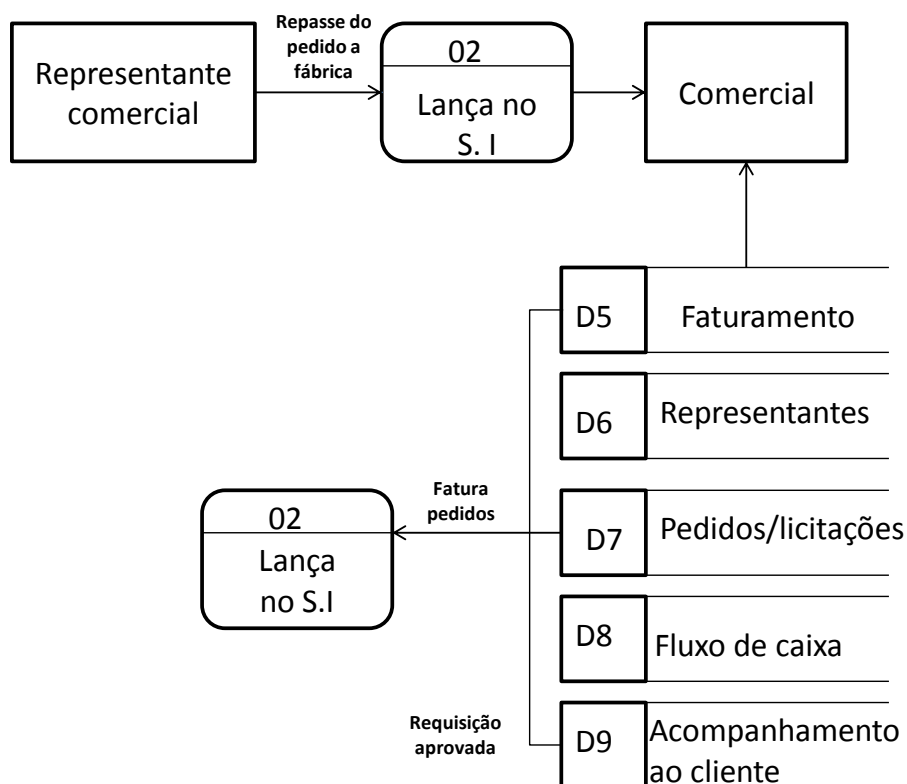


Figura 21 - Fluxo de informações relacionando o cliente e a empresa
Fonte: Autoria própria.

6.1.4 Fluxo de Informações no departamento de compras – Nível tático

No departamento de compras o comprador é o responsável pelo gerenciamento do almoxarifado e pelas solicitações vindas de todos os departamentos da fábrica. Através das solicitações de compras e comprador entra em contato com os fornecedores através dos seus cadastros no banco de dados e elabora cotações. Com as cotações em mãos o comprador faz as requisições e repassa ao gerente geral que aprova ou não a requisição, no caso da requisição ser aprovada é solicitada a compra através de documentação, chamada de ordem de compra e repassada ao fornecedor. A informação neste departamento ocorre por análise de documentos e contato com fornecedores (ver Figura 22).

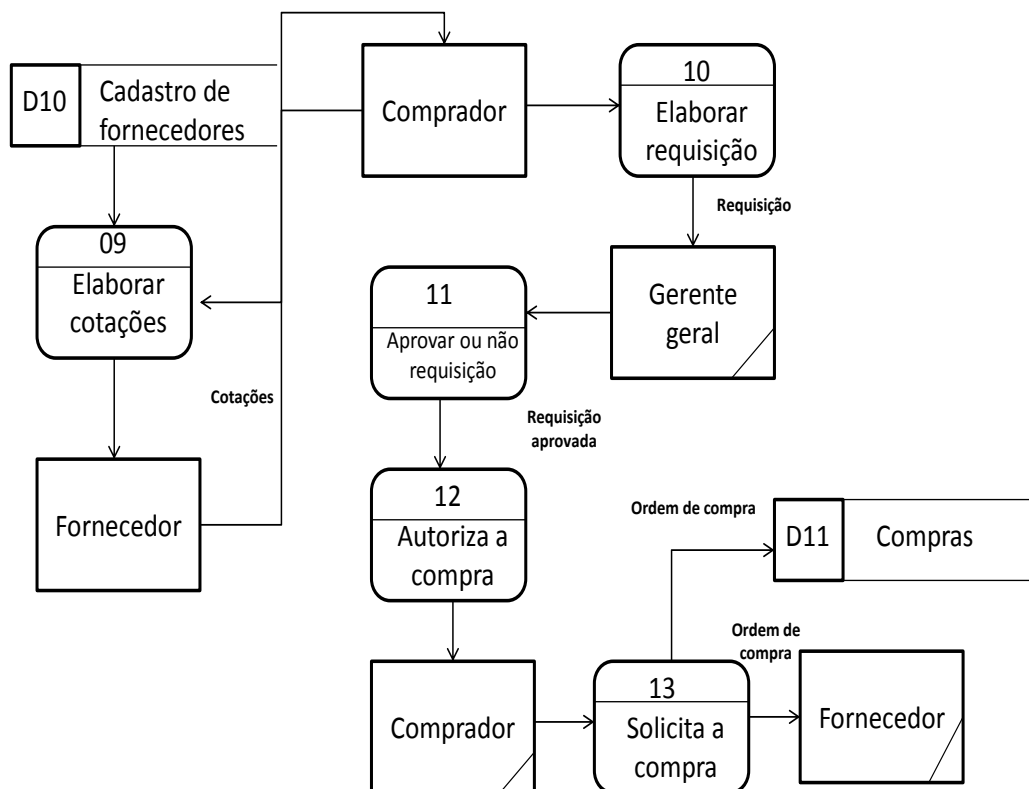


Figura 22: Fluxo de informações no departamento de compras
Fonte: Autoria própria.

6.1.5 Fluxo de informações e a logística – Nível tático

Após serem montados e embalados, os produtos são etiquetados e lançados no sistema como estoque até que os lotes se completem. O encarregado da expedição supervisiona os lotes pelo sistema de informação e dá a ordem de carregamento dando baixa no estoque assim que recebe as informações pelo SI sobre o fechamento dos lotes (ver Figura 23).

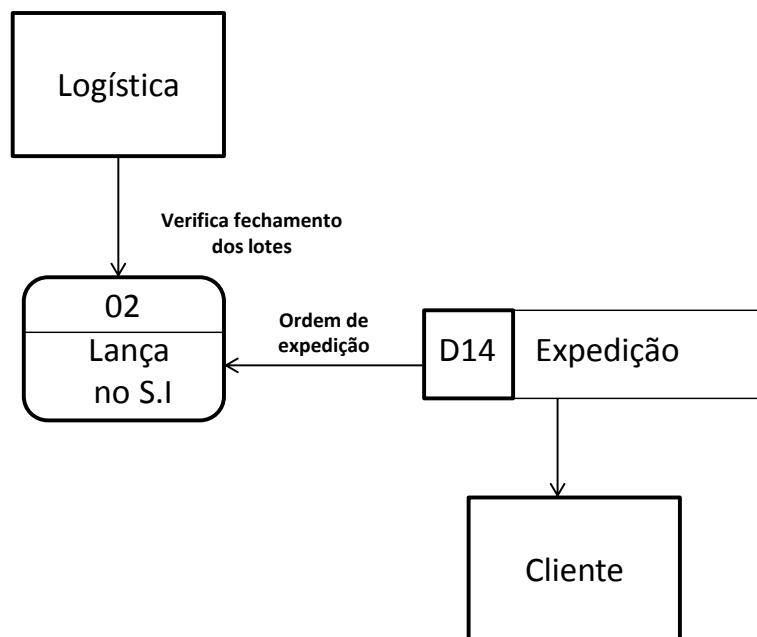


Figura 23 - Fluxo de informações e a logística
Fonte: Autoria própria.

6.2 O diagrama de fluxo de informações geral de acordo com o PHP

A partir do entendimento do fluxo de informações foi possível obter o diagrama de fluxo de informações (DFI) completo de todos os setores existentes na organização e seus processos. Para sua elaboração foi levado em conta primeiramente o contato do cliente com a empresa, o recebimento do pedido na empresa, sua produção e por fim a expedição. Para facilitar o entendimento do DFI, também foi elaborado um dicionário de dados, a fim de esclarecer cada etapa.

As representações do DFI e do DD são representadas respectivamente na Figura 24 e 25.

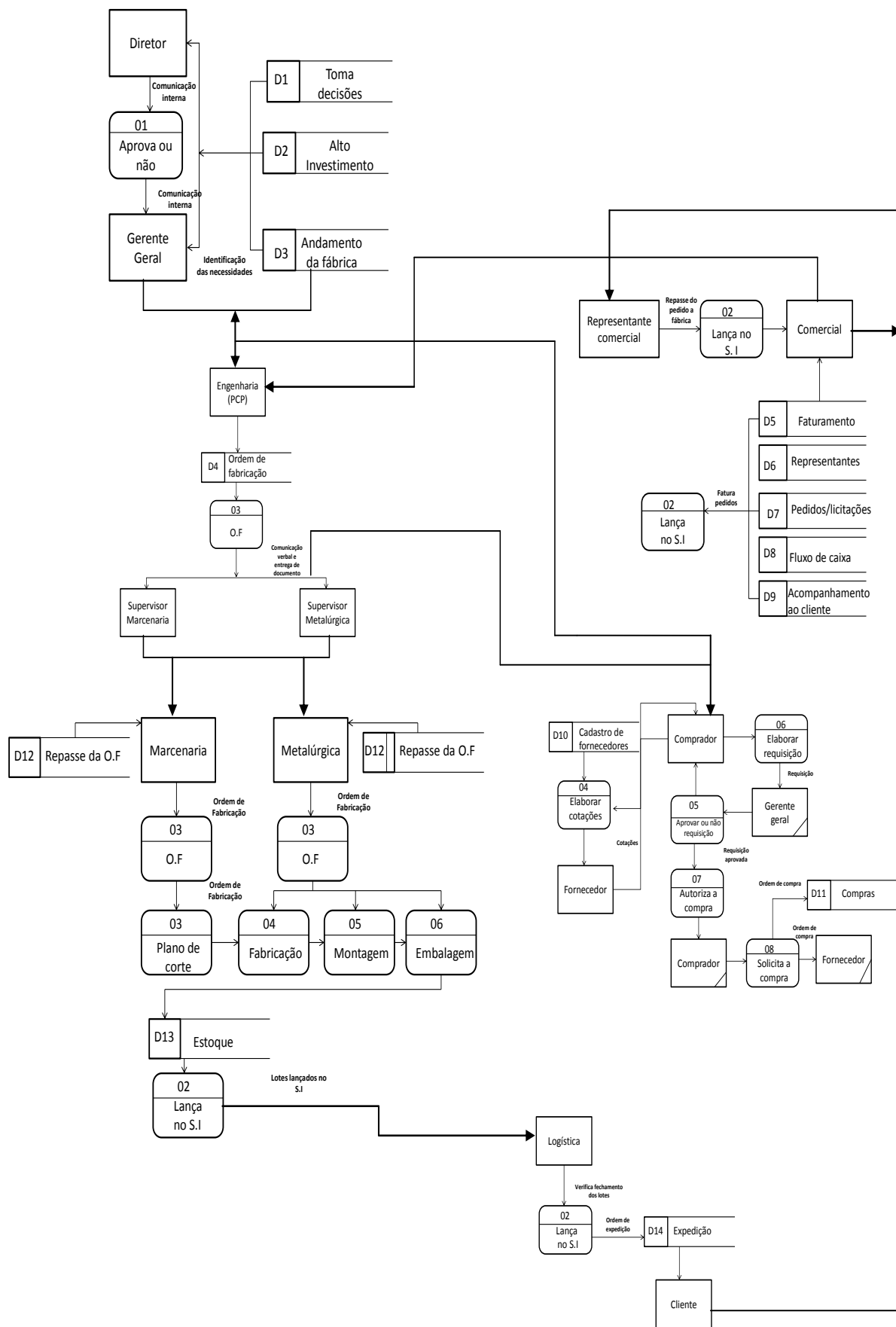


Figura 24 - Representação do DFI geral
 Fonte: Autoria própria.

Informações	Dicionário de Dados
Comunicação Interna	Comunicação verbal e análise de documentos fornecidos pelo SI – Sistema de Informação
Identificação das necessidades	Refere-se à identificação da necessidade de novas instalações, contratações e materiais
Comunicação verbal e entrega de documento	Aviso verbal de fechamento de pedidos e entrega de documento de ordem de fabricação
OF – Ordem de Fabricação	Documento gerado pelo PCP e utilizado pelos supervisores para dar a ordem de produção
Lotes lançados no S.I – Sistema de Informação	Lançamento do fechamento de lotes no S.I, seguindo para a logística
Repasse de pedido a fábrica	Repasse de pedido pelos representantes através do Sistema de Informação
Fatura pedidos	É feito o faturamento do pedido após sua aceitação e lançado no S.I
Cotações	Refere-se às cotações feitas junto aos fornecedores por meio do comprador
Requisição	Após o registro da comunicação interna, emite-se uma requisição de compra
Requisição aprovada	A requisição é aprovada pelo setor de compras ou pelo gerente geral
Ordem de compra	Oficialização da compra de determinado material
Verifica fechamento dos lotes	Através do S.I
Ordem de expedição	Lotes fechados são encaminhados para a expedição através e segue até seu destino final – o cliente

Figura 25 - Dicionário de Dados (DD)
Fonte: Adaptado de Zegarra (2000).

6.3 Análise do fluxo de informações

Com o detalhamento e a representação do fluxo de informações nos setores (administrativos, engenharia e operacional), correlacionado aos seus níveis hierárquicos, pode-se avaliar o mesmo, de modo a encontrar pontos fracos, apontar

os pontos fortes, para assim avaliar todas as interferências existentes.

Analisada a estrutura da fábrica foi possível observar que a mesma trabalha com um fluxo de informações respeitando criteriosamente seus níveis hierárquicos (estratégico, tático e operacional).

A discussão de informações sobre o andamento da fábrica, o que está ou não está funcionando de acordo e as metas a serem cumpridas diariamente são discutidas em uma reunião diária, implantada recentemente pela gerência, que inclui representantes de todos os setores. As informações discutidas na reunião são detalhadas em quadros para que sejam visualizadas e seguidas conforme a ordem superior. Essa tomada de decisão fez com que dúvidas e sugestões do processo produtivo fossem discutidas, diminuindo erros na produção.

Outro fator importante a se destacar, é a não utilização completa do software *For Wood*[®] para o gerenciamento total das informações no sistema, segundo a entrevista com o membro gerente da organização, a empresa utiliza somente 56% de sua capacidade. As ferramentas utilizadas se baseiam no controle de compras, faturamento, tele vendas, curvas ABC na gestão de vendas e compras, programação da produção, reportes da produção (em fase de implementação), simulações de lotes de produção, simulação de pedidos de venda. O sistema oferece mais ferramentas a serem implantadas que trarão benefícios a produção, como, programação da produção, plano mestre, MRP II (*Manufacturing Resource Planning*), controle de desenhos, ferramenta e qualidade, previsões, balancetes por centro de custos, eficiência fabril, entre outras mais necessárias para um bom controle de produção.

Ainda em relação ao software da empresa, é importante ressaltar que o sistema é limitado para acesso, podendo ser utilizado somente por dez funcionários ao mesmo tempo.

Mesmo com a utilização do SI ocorrem erros de informação no sistema, sobretudo duplicidade de pedidos e cancelamentos. O departamento comercial lança o pedido como aceito (pedido firme) e o PCP inicia a produção, ocorre que às vezes o pedido é cancelado (não é um pedido firme), porém a informação sobre o cancelamento não é repassada imediatamente ao PCP que, por sua vez, em geral, já liberou a ordem de fabricação. Assim, esses produtos – que não eram necessários produzir, pois não havia demanda - acabam indo para estoque, atrasando a produção e causando demora na fabricação e expedição dos produtos. Para

minimizar essas perdas a empresa acaba por fazer hora extra e perde a confiabilidade do cliente em relação à entrega na data prevista, uma vez que não consegue cumprir alguns prazos preestabelecidos. Esses fatores trazem grandes prejuízos, sobretudo financeiros, pois os custos aumentam quando se produz para estoque além de haver necessidade de produção fora do horário convencional de trabalho para compensar a produção errada, demandando pagamento de horas extras.

Outro fator observado é a duplicidades de pedidos, que ocorre quando os produtos são lançados no sistema mais de uma vez em pedidos diferentes. Os problemas decorrentes desta falha são os mesmo supracitados.

O PCP ao receber as ordens de fabricação é responsável em repassá-las aos supervisores do setor de marcenaria e metalúrgica, esse repasse se dá através da entrega de documento de ordem de fabricação (OF) impresso. Essa etapa do processo gera erros de informação, tanto por parte do PCP que pode esquecer de repassar as OFs, como por parte dos supervisores que muitas vezes recebem e acabam esquecendo de repassar a produção. Esse erro seria solucionado se cada supervisor tivesse acesso ao SI.

O fechamento de lotes possui alto grau de importância, pois determina o término da produção seguindo para a expedição, é controlado com auxílio de etiquetas com códigos de barras e leitores, ainda apresenta alguns problemas, no setor de metalúrgica, é necessário fazer a contagem e o inventário de gôndolas e prateleiras para que as etiquetas sejam geradas. No setor de marcenaria o controle esta mais eficiente, mesmo sendo aplicado recentemente.

Como empresa esta em fase de crescimento, o número de pedidos vêm aumentando cada vez mais, sendo necessário um melhor controle na aquisição de matéria-prima, tornando possível um melhor aproveitamento dos recursos, onde quantidade e cumprimento dos prazos sejam constantes. Para isso é necessário controle intenso do almoxarifado pelo seu representante, que precisa receber informações dos departamentos: comercial, PCP e supervisores dos setores. Além, de contar com fornecedores confiáveis, pois, muitas vezes a empresa deixa de receber matéria-prima na data prevista e não recebe nenhuma informação sobre o atraso mediante aos fornecedores, tendo que buscá-las e garantir sua entrega com muita insistência, atrasando a produção e conseqüentemente os pedidos para atender os clientes no prazo acertado no momento da venda.

Analisado o layout da fábrica, foi possível observar que a mesma necessita ser ampliada para que torne seu fluxo de informações mais ágil e preciso, pois o ambiente não oferece espaço suficiente, dificultando a visualização de produtos acabados (PA) e produtos semi-acabados (PSA), não havendo a existência de outro departamento separado da produção para produtos a serem expedidos. Isso pode ocasionar erros no momento do carregamento.

Esses entraves podem ser solucionados com a melhor utilização do SI e maior comprometimento dos funcionários em repassar informações principalmente entre o nível tático e operacional.

Com base no estudo proposto, pode-se observar que as principais falhas no fluxo de informações estão concentradas no nível tático e operacional. No nível tático as falhas ocorrem por falta de informações precisas que por sua vez comprometem o nível operacional.

Com a aplicação do questionário foi possível perceber que os entrevistados no nível tático e operacional não obtêm muitas vezes informações claras e completas. Praticamente todos os entrevistados relataram que já receberam alguma informação incorreta na fábrica tanto do nível tático como do nível operacional. No nível tático foi relatado que a falta de comprometimento é um fator relevante para a falta de informação ou informação incorreta.

A nova proposta do fluxo de informações dentre os níveis hierárquicos esta representada na Figura 26. E tem como objetivo propor melhorias para a organização.

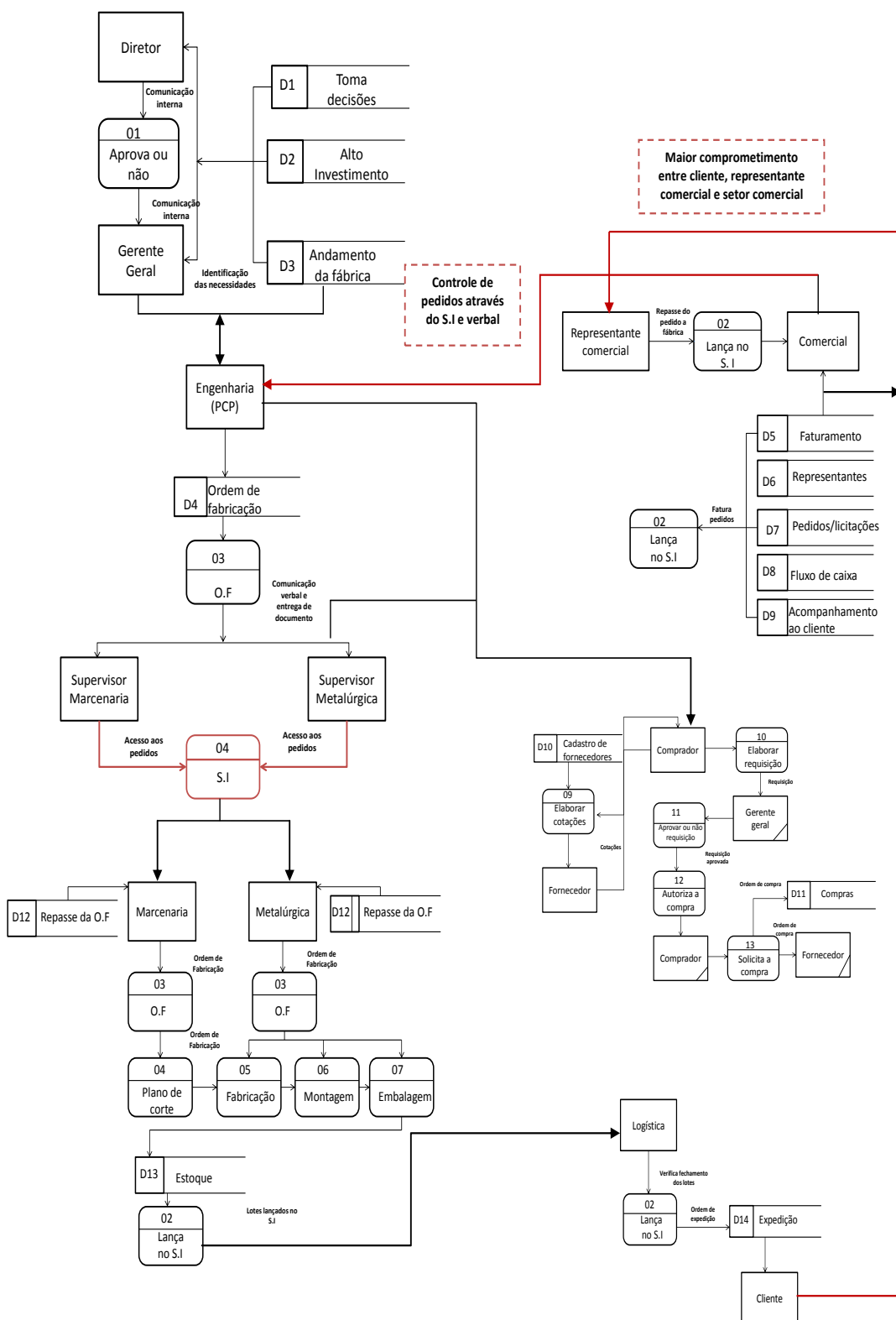


Figura 26 - Representação do DFI geral
 Fonte: Autoria própria.

A nova proposta do fluxo de informações não inclui muitas mudanças na organização, visto que, as principais falhas ocorrem do nível tático e operacional.

Sugeriu-se um melhor controle do setor comercial em relação à entrega de pedidos e possíveis cancelamentos. Esta informação deve ser repassada verbalmente, além do lançamento no SI, pois, existem pedidos com prioridades e se o setor de engenharia não estiver acompanhando constantemente o SI, essa informação demora a ser processada, já com o cancelamento do pedido, as falhas são ainda maiores, pois o setor de engenharia passa o pedido para a produção sendo que o mesmo é lançado novamente para o SI como cancelado.

Esse controle deve ser melhorado com maior comprometimento entre o cliente, representante de vendas e comercial, para que sejam lançados no sistema somente pedidos firmes e após esse lançamento não deve haver mais alterações.

Outra proposta esta relacionada ao setor de engenharia (nível tático) e produção (nível operacional) em relação às ordens de produção. As ordens de produção são repassadas aos supervisores dos setores de marcenaria e metalúrgica pelo PCP através de documento impresso (OF) e os supervisores repassam essas ordens de fabricação à produção. Analisando falhas como esquecimento de repasse de ambas as partes, a utilização do SI pelos supervisores responsáveis pelo setor de metalúrgica e marcenaria ajudariam eliminar essas falhas, desde que o SI venha a ser utilizado criteriosamente da melhor forma.

Essas mudanças no fluxo de informação poderão trazer maior confiabilidade na produção (atendimento dos prazos e produção somente do que é necessário – produção puxada) e maior comprometimento em relação aos setores e seus níveis hierárquicos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos objetivos propostos neste trabalho buscou-se identificar e analisar o fluxo de informações na empresa, identificando os envolvidos e correlacionando o PCP e os níveis hierárquicos da organização, elaborando então um diagrama de fluxo de informações destacando possíveis falhas existentes.

Para atingir estes objetivos, utilizou-se uma metodologia baseada em entrevista com os agentes envolvidos, aplicação de questionários estruturados e semi-estruturados, análise de documentos e observações diretas por parte do autor. Tendo conhecido o fluxo de informações da empresa, foram identificados alguns aspectos importantes que merecem destaque:

- a) Com a Análise do percurso das informações dentro da indústria a partir da elaboração do diagrama de fluxo de informações (DFI), foi possível identificar como ocorre o processo de informações entre os setores e assim verificar algumas falhas existentes;
- b) O DFI permitiu identificar todos os envolvidos no processo do fluxo de informações, facilitando a visualização do percurso e os envolvidos na tarefa de disseminação das informações. Através dessa identificação, é possível saber onde e quem deixou de repassar informação ou repassou informações incorretas;
- c) A partir da Análise do fluxo de informações envolvendo o PCP, em todos os níveis hierárquicos, verificou-se:
 - A constante participação do gerente geral da empresa representando o nível estratégico organizacional. Essa participação garante o controle da empresa, permitindo que o maior nível da hierarquia tenha em contato com os outros níveis. Notou-se também que nem todas as decisões estão voltadas à gerência. Essa medida de PCP da maior autonomia aos outros níveis hierárquicos, diminuindo a burocratização dos processos, deixando as informações mais rápidas;
 - No nível tático o setor comercial destaca-se negativamente no processo de lançamento de pedidos

firmes no SI para o PCP. Uma vez lançados como pedidos firmes e dada à ordem de fabricação não poderia haver cancelamento dos mesmos, o que não está acontecendo no momento;

– Não há confiabilidade no repasse de ordem de produção do setor de engenharia (nível tático) para os supervisores dos setores de marcenaria e metalúrgica (nível operacional), a informação neste caso é verbal e com ordem de produção impressa;

– As informações no nível tático e operacional precisam ser melhoradas, para que o PCP desempenhe melhor suas funções, pois ele é responsável por uma série de decisões que colaboram para definir o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar e para isso dependem de informações exatas.

A partir destas informações foi elaborado o diagrama de fluxo de informações (DFI), através do qual foi possível observar a importância da utilização da tecnologia da informação no sistema produtivo. A empresa utiliza o software *For Wood*[®], que é extremamente abrangente, e capaz de atender todas as necessidades da organização, sendo flexível a adaptações. Mas apesar da empresa não utilizar o sistema de informação a sua totalidade (utiliza apenas 56% de suas ferramentas), nota-se claramente seus benefícios, baseados no controle de compras, faturamento, tele vendas, curvas ABC na gestão de vendas e compras, programação da produção, simulação de lotes de produção e pedidos de vendas e corte certo. Contudo, sua utilização vem crescendo aos poucos, acelerando o fluxo de informações, além de torná-lo mais preciso e eficiente;

O software *For Wood*[®] possui uma liberação de acesso de somente dez usuários ao mesmo tempo, isso ocasiona esperara na disponibilização da informação e obtenção das mesmas pelos usuários. Para resolver esse problema, a empresa necessita investir em mais liberações de acesso ao usuário.

Com a utilização do sistema informação tornou-se possível a retroalimentação do processo, o chamado *feedback*, já que todos os dados ficam armazenados no sistema e a qualquer momento podem ser consultados e utilizados

para tomada de decisões.

Após a finalização deste trabalho demonstrou-se a relevante importância da análise do fluxo de informações nas organizações, neste caso a indústria moveleira. Desta forma convém propor como complementação deste trabalho uma análise em mais de uma empresa. Os estudos de caso são específicos e únicos, tornando difícil a generalização dos dados. Sendo assim, com sua continuidade seria possível um estudo mais detalhado, através da análise de diferentes fluxos de informação.

REFERÊNCIAS

- ATLER, Steven. **Information Systems: a management perspective**. Reading, Mass: Addison- Wesley, 1999.
- AUDY, Jorge L. N. et al. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Porto Alegre: Brookman, 2005.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à Administração da Produção**. São Paulo: Makron, McG Hill, 1991.
- COELHO, Henrique O. **Diretrizes e requisitos para o planejamento e controle da produção em nível de médio prazo na construção civil**. 2003. 134f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.
- CORRÊA, Henrique L. et al. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FERNANDES, Flavio C. F., FILHO Moacir. G. **Planejamento e controle da produção: Dos fundamentos ao essencial**. São Paulo: Atlas, 2010.
- FERNANDES, Matheus S. P. **Fluxo de informações no canteiro de obras: estudo de caso em um edifício residencial de Cascavel – PR**. 2009. 84f. Monografia (Título de Engenheiro Civil), Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, 2009.
- FILHO, Moacyr P. **Gestão da Produção Industrial**. 1. ed. Curitiba - PR: IBPEX, 2007.
- GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOUVEIA, Luis B., RANITO, J. **Sistemas de informação de apoio à gestão**. Porto: SPI - Sociedade Portuguesa de Inovação, 2000.
- Google Maps**. Disponível em: <<http://maps.google.com.br/maps>>. Acesso em: 11 de nov. de 2011.
- GUIMARÃES, Andre S.; JHONSON, Grace. F. **Sistemas de Informação: Administração em tempo real**. 1 ed. São Paulo: Qualitymark, 2007.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 7 ed. 2007.
- LUSTOSA, Leonardo et al. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução a administração**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

O'BRIAN, James A.; **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet**. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

OLIVEIRA, Jair F. **Sistemas de informação: Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico**. 3. ed. São Paulo, 2002.

PLETCH, Estela. **O fluxo de Informações como Apoio à Tomada de Decisão: O caso da Central de Atendimento da Telest S.A.** 2003. 105 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**.2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e Controle da produção: Teoria e Prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TURBAN, Efraim.; RAINER, Kelly R., POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEGARRA, Sofia L. V. **Diretrizes para e elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informação como suporte à logística em empresas construtoras de edifícios**. 2000. 225 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de pós – Graduação em Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

ZEN, Thiago H. **Diretrizes para o uso de tecnologia da informação no gerenciamento das informações do processo de planejamento e controle da produção**. 2006. 117 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE OS SETORES DA FÁBRICA

ETAPA 1 – INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. ESCOLARIDADE

Fundamental completo Fundamental incompleto Ensino médio completo Ensino médio incompleto
 Superior completo Superior incompleto Pós Graduação Mestrado Doutorado

2. SEXO

Feminino Masculino

3. IDADE _____

4. CARGO NA FÁBRICA _____

4.1. SETOR DE TRABALHO _____

5. TEMPO QUE TRABALHA NA FÁBRICA: _____

ETAPA 2 – ATIVIDADE

6. PARTICIPOU DE CURSO OU TREINAMENTO PARA A ATIVIDADE QUE EXERCE?

() Sim () Não

6.1 SE SIM, QUAL? _____

7. VOCÊ COSTUMA TER IDÉIAS E/OU SUGESTÕES INOVADORAS DE NOVOS PROCEDIMENTOS OU SERVIÇOS?

() Sim () Não

7.1 SE SIM, COM QUE FREQUÊNCIA () Sempre () As vezes () Raramente

7.2 Caso SIM, você informa ao seu superior as suas idéias? () Sim () Não

7.3 Caso NÃO, por que? _____

8. SE VOCÊ TEM ALGUMA IDÉIA PARA MELHORIA COMO VOCÊ ENCAMINHA ESTA IDÉIA?

() Encaminho para o Supervisor de setor () Encaminho para a Gerência () Participo nas reuniões

() Não encaminho, pois provavelmente não terei retorno a minha solicitação () outro _____

ETAPA 3 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA LUNASA

A finalidade básica da informação é dar suporte para que a organização alcance seus objetivos através do uso eficiente dos recursos disponíveis.

9. VOCÊ POSSUI INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS E CLARAS PARA A REALIZAÇÃO DO TEU TRABALHO?

() Sempre () Quase sempre () Às vezes () Poucas vezes () Nunca

10. COMO VOCÊ CONSIDERA AS INFORMAÇÕES QUE SÃO REPASSADAS PARA A PRODUÇÃO

() Completas e objetivas () Completas e extensas () complexas (difíceis de entender)

() Incompletas () As vezes completas e as vezes incompletas

11. QUAL A IMPORTÂNCIA DE TER INFORMAÇÕES CORRETAS QUE SEJAM DE CONHECIMENTO GERAL DA EQUIPE?

() Muito importante () Importante () Regular importância () Pouco importante () Sem importância

12. VOCÊ JÁ RECEBEU ALGUMA INFORMAÇÃO INCORRETA NA FÁBRICA?

() Sim () Não

12.1 Se sim, com que frequência () Muitas vezes () às vezes () nunca

13. AS INFORMAÇÕES QUE VOCÊ RECEBE SÃO?

() muito claras () claras () confusas () muito confusas () às vezes claras às vezes confusas

14. EM CASO DE DÚVIDA, QUAIS OS SETORES DE CONSULTA DE INFORMAÇÕES E PROCESSOS QUE VOCÊ MAIS UTILIZA?

() Supervisão () Setor de vendas () Setor de PCP () Setor de Engenharia () outro

15. NA SUA OPINIÃO, QUAL A IMPORTÂNCIA DO REPASSE CORRETO DAS INFORMAÇÕES NA EMPRESA?

() Muito importante () Importante () Regular importância () Pouco importante () sem importância

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE OS SETORES DA FÁBRICA

ETAPA 1 – INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. ESCOLARIDADE

Fundamental completo Fundamental incompleto Ensino médio completo Ensino médio incompleto Superior completo Superior incompleto Pós Graduação Mestrado Doutorado

2. SEXO

Feminino Masculino

3. IDADE _____

4. CARGO NA FÁBRICA _____

4.1. SETOR DE TRABALHO _____

5. TEMPO QUE TRABALHA NA FÁBRICA: _____

ETAPA 2 – ATIVIDADE

6. PARTICIPOU DE CURSO OU TREINAMENTO PARA A ATIVIDADE QUE EXERCE?

() Sim () Não 6.1 SE SIM, QUAL? _____

7. VOCÊ COSTUMA TER IDÉIAS E/OU SUGESTÕES INOVADORAS DE NOVOS PROCEDIMENTOS OU SERVIÇOS?

() Sim () Não

7.1 SE SIM, COM QUE FREQUÊNCIA () Sempre () As vezes () Raramente

7.2 Caso SIM, você informa ao seu superior as suas idéias? () Sim () Não

7.3 Caso NÃO, por que? _____

8. SE VOCÊ TEM ALGUMA IDÉIA PARA MELHORIA COMO VOCÊ ENCAMINHA ESTA IDÉIA?

() Encaminho para o Supervisor de setor () Encaminho para a Gerência () Participo nas reuniões

() Não encaminho, pois provavelmente não terei retorno a minha solicitação () outro _____

ETAPA 3 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA LUNASA

A finalidade básica da informação é dar suporte para que a organização alcance seus objetivos através do uso eficiente dos recursos disponíveis.

9. VOCÊ POSSUI INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS E CLARAS PARA A REALIZAÇÃO DO TEU TRABALHO?

() Sempre () Quase sempre () Às vezes () Poucas vezes () Nunca

10. COMO VOCÊ CONSIDERA AS INFORMAÇÕES QUE SÃO REPASSADAS PARA A PRODUÇÃO

() Completas e objetivas () Completas e extensas () complexas (difíceis de entender)

() Incompletas () As vezes completas e as vezes incompletas

11. QUAL A IMPORTÂNCIA DE TER INFORMAÇÕES CORRETAS QUE SEJAM DE CONHECIMENTO GERAL DA EQUIPE?

() Muito importante () Importante () Regular importância () Pouco importante () Sem importância

12. VOCÊ JÁ RECEBEU ALGUMA INFORMAÇÃO INCORRETA NA FÁBRICA?

() Sim () Não

12.1 Se sim, com que frequência () Muitas vezes () às vezes () nunca

13. AS INFORMAÇÕES QUE VOCÊ RECEBE SÃO?

() muito claras () claras () confusas () muito confusas () às vezes claras às vezes confusas

14. EM CASO DE DÚVIDA, QUAIS OS SETORES DE CONSULTA DE INFORMAÇÕES E PROCESSOS QUE VOCÊ MAIS UTILIZA?

() Supervisão () Setor de vendas () Setor de PCP () Setor de Engenharia () outro

15. NA SUA OPINIÃO, QUAL A IMPORTÂNCIA DO REPASSE CORRETO DAS INFORMAÇÕES NA EMPRESA?

() Muito importante () Importante () Regular importância () Pouco importante () sem importância

ENTREVISTA COM UM MEMBRO DA DIRETORIA

ETAPA 1 – INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. ESCOLARIDADE

- Fundamental completo
 Fundamental incompleto
 Ensino médio completo
 Ensino médio incompleto
 Superior completo
 Superior incompleto
 Pós Graduação
 Mestrado
 Doutorado

2. SEXO

- Feminino Masculino

3. IDADE _____

4. CARGO NA FÁBRICA _____ 5. SETOR DE TRABALHO _____

5. TEMPO QUE TRABALHA NA FÁBRICA: _____

ETAPA 2 – ATIVIDADE

6. PARTICIPOU DE CURSO OU TREINAMENTO PARA A ATIVIDADE QUE EXERCE?

() Sim () Não 6.1 SE SIM, QUAL? _____

ETAPA 2 – PERGUNTAS GERAIS

1. Missão e Visão da empresa
2. Anos de atuação no mercado
4. Em quantos estados a empresa atua?
5. Atualmente, onde estão concentrados a maioria dos clientes?

ETAPA 3 - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

6. A empresa utiliza algum software de TI?
7. Como é este software?
8. Ele foi desenvolvido exclusivamente para a empresa?
9. Como funciona a comunicação diretoria-produção?
10. Como é utiliza a TI na produção?
11. A empresa tem Intranet?
12. A empresa utiliza outras formas de comunicação (e-mail, msn, etc.)?

ETAPA 4 – ÁREA DE SUPRIMENTOS

13. Caso exista, como é o software para a área de suprimentos?
14. Quantas pessoas trabalham nesta área?
15. Como são feitas as cotações? Com quantos fornecedores são cotados? Quem é responsável por elas?
16. Depois das cotações, quem decide pelas compras?
17. Quais os principais critérios na avaliação das cotações?
18. Quem é o responsável pelas solicitações?
19. Como são feitas estas solicitações?
20. Com que frequência são feitas as solicitações?
21. Existe um formato padrão para as solicitações?
22. Como é recebida a informação da produção de uma falta de material?
23. Como a produção fica sabendo do encaminhamento do pedido e da data de entrega?
24. Como é feita a distribuição das compras na produção?
 - () diretamente pelo fornecedor
 - () as compras ficam armazenadas num almoxarifado central e os produtos são distribuídos de acordo com a necessidade de cada pedido de produção
 - () alguns produtos ficam no almoxarifado central, enquanto outros são armazenados no chão de fábrica.
14. Quem confere a compra?

APÊNDICE B

ENEGEP - Encontro Nacional De Engenharia De Produção

Fluxo de informações em uma indústria moveleira: um estudo de caso

Lidiana Zocche (UTFPR-MD) lidianazocche@hotmail.com

Edna Possan (UTFPR-MD) epossan@gmail.com

Resumo

Este trabalho pretende fazer uma análise do fluxo de informações em uma indústria moveleira, por meio da identificação e análise dos fluxos, identificando assim, possíveis falhas existentes na Organização. Inicialmente serão discutidos os principais aspectos relacionados ao tema - definição do fluxo de informação e elaboração do diagrama do fluxo de informações (DFI), avaliando sua ligação com o PCP em seus níveis hierárquicos, a fim de obter uma visão consistente do tema. A partir da revisão literária, apresenta-se um estudo de caso, envolvendo uma indústria nacional do ramo moveleiro, com o objetivo de analisar o percurso da informação dentro da mesma, identificando todos os envolvidos no processo do fluxo de informações correlacionando-o com o planejamento e controle da produção, em todos os níveis hierárquicos; elaborando assim, um diagrama de fluxo de informações (DFI) para que seja possível identificar possíveis falhas no fluxo de informações da organização e propor melhorias para a indústria em estudo, por meio de análise direta, aplicação de questionários e análise de documentos.

Palavras Chave: Fluxo de informações, diagrama de fluxo de informações (DFI), níveis hierárquicos.

1. Introdução

1.10 planejamento da produção

A elevada competitividade do setor moveleiro é uma das principais razões para que as mesmas busquem formas estratégicas baseadas na organização da produção para sobreviver no mercado atual, altamente competitivo. A indústria de móveis caracteriza-se pelo agrupamento de diversos processos de produção, envolvendo diferentes matérias-primas e uma diversidade de produtos finais, reforçando a importância da disseminação da informação dentro da fábrica, para que se possa atingir com eficiência o desenvolvimento dos processos de produção.

Para tal a informação deve ocorrer de maneira clara e direta envolvendo todos os níveis hierárquicos da organização (do estratégico ao operacional - envolvendo o planejamento vertical e horizontal). Isso é denominado fluxo de informações. O fluxo de informações é um fator de integração da cadeia de produção, abrangendo desde o contato com o cliente pelo setor de vendas que irá captar as necessidades dos clientes em relação ao produto, percorrendo dentro da empresa pelos demais setores, como marketing, finanças, projetos, planejamento, recursos humanos, suprimentos e produção.

Na indústria, as atividades de Planejamento e Controle da Produção (PCP) são responsáveis por uma série de decisões que colaboram para definir o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar. Partindo da demanda, o PCP depende de informações exatas, como quantidade de produto acabado ou matéria-prima em estoque, prazos exigidos dos fornecedores, descrição do processo produtivo, capacidade de produção, tempos de fabricação, entre outras informações que são de fundamental importância para dar suporte à produção.

Essas informações são geradas no próprio processo produtivo e estão disponíveis em diferentes setores da empresa. Filho (2007) ressalta que cabe ao PCP a função de concretizar essas informações, por essa razão, os sistemas de gerenciamento da produção são comumente operados por ele, que irá processar todas as informações em função da necessidade de vendas.

1.2 A informação

Para se chegar ao conceito de informação, é preciso entender, em primeiro lugar, o que são dados. Para Oliveira (2002), dado pode ser definido como qualquer elemento identificado em sua forma bruta, que não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação enquanto o conhecimento é obtido a partir do dado transformado. Os dados não tem significado inerente. Não fornecem elementos para julgamentos ou interpretações, bem como base sustentável para a tomada de ação (GUIMARÃES e JOHNSON, 2007).

Já a informação é o dado trabalhado que irá permitir a tomada da decisão. Os dados dentro de uma organização caracterizam-se pela quantidade de produção, custo de matéria-prima, número de empregados. Já a informação é o resultado da análise desses dados, ou seja, a capacidade de produção, custo de venda dos produtos, produtividade dos funcionários entre outros. São através dessas informações que ao serem utilizadas, afetam ou modificam o comportamento da organização.

A finalidade básica da informação é dar suporte para que a organização alcance seus objetivos através do uso eficiente dos recursos disponíveis. É o produto da análise dos dados, que são

registrados, classificados e organizados para que possam então, transmitir conhecimento para a tomada das decisões. Em uma organização, um dos fatores determinantes para seu correto funcionamento é a forma como ocorre o fluxo de informações entre os setores existentes. São essas informações que darão suporte aos processos e operações, na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes e em suas estratégias em busca de vantagem competitiva.

1.2.1 Diagrama de Fluxo de Informação - DFI

O DFI é definido por Slack (2002) como uma ferramenta usada para documentar fluxo e diversas atividades na gestão da produção. Incluem símbolos diferenciados que identificam as decisões chaves no processo e as implicações de cada decisão. Segundo Pressman (1995) um DFI é uma técnica gráfica que descreve o fluxo de informação e as transformações que são aplicadas à medida que os dados se movimentam da entrada para a saída.

O DFI representa as entidades que intervêm no fluxo de informações, os dados e as informações e os bancos de dados. Serve para simbolizar o fluxo de dados de uma organização de forma lógica, são apresentados através do diagrama, os processos de uma organização e de onde vem e para onde vão os dados.

Seu objetivo é equacionar todas as fases do processo produtivo em uma organização, permitindo uma rápida visualização e entendimento, facilitando assim sua análise. Os símbolos utilizados em um DFI são de significados universalmente aceitos e cada um representa uma atividade padrão, comum a todos os processos (FILHO, 2007). A representação gráfica do DFI se dá através de símbolos, conforme a Figura 1.

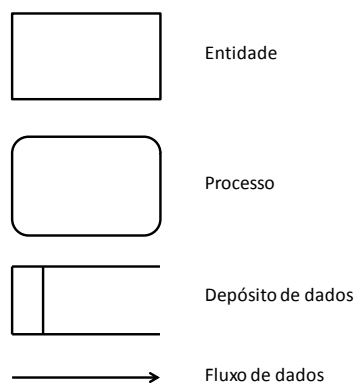


Figura 1 - Apresentação Gráfica de um Diagrama de Fluxo de Informações
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009)

Para descrever claramente o fluxo, Zegarra (2000) cita algumas simbologias que serão detalhadas a seguir: como entidade; processo; fluxo de informações; e, depósito de processo.

Entidade

Entidade é com a qual o sistema se comunica ou o representa (empresa, pessoa, departamento), que correspondem a categorias lógicas de coisas ou pessoas que representam uma fonte ou destino para transações. É representada por um retângulo (ver figura 2). Para evitar o cruzamento de linhas de fluxo de dados ou informações, a mesma entidade pode ser desenhada mais de uma vez no mesmo diagrama, as duas ou mais caixas (retângulos), por entidade, podem ser identificadas por uma linha inclinada no canto inferior direito.



Figura 2 - Representação da entidade
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009)

Processo

O processo é definido por um número que o identifica no fluxo de informações e pela descrição da função, que deve ser simples possível, para melhor visualização da função do processo. São representados por retângulos com seus vértices arredondados. Onde cada processo deve ser claramente descrito, para facilitar a referência e fornecer uma identificação única para cada um. A figura 3 mostra o exemplo da representação de um processo para construção do DFI.

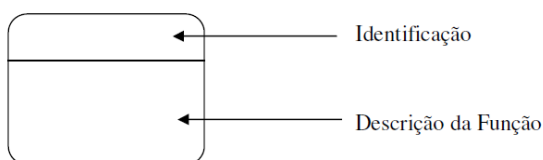


Figura 3 - Representação de um Processo
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009)

Fluxo de informações

Representa a troca de informações de um ponto para outro, ou seja, o caminho percorrido pela informação, do seu início até seu destino final. Simbolizado por uma seta horizontal com a seta voltada para a direção do fluxo, como mostra a figura 4.



Figura 4 - Representação do Fluxo de Informações
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009)

Depósito de Dados – DD

Depósito de dados corresponde a locais, departamentos ou setores onde são depositados os dados ou informações para registro ou futuras consultas. Sua identificação é feita através de “D” e um número arbitrário no canto direito, de modo a identificar o depósito de dados, além do nome do local ou do setor onde o dado será armazenado. São simbolizados por retângulos abertos do lado direito (ver figura 5), onde o mesmo depósito de dado pode ser desenhado mais de uma vez no mesmo diagrama, sendo representados por linhas verticais duplicadas no lado esquerdo do retângulo.

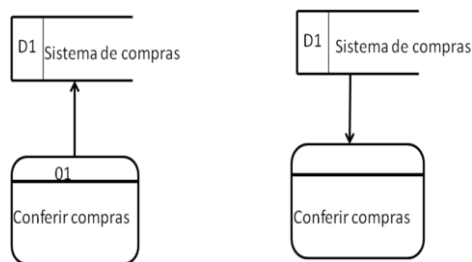


Figura 5 - Representação do Depósito de Dados, Armazenagem e Consulta
Fonte: Adaptado de Fernandes (2009)

Depois que o dado é armazenado, num depósito de dados, a sua representação é dada com uma seta apontando para o mesmo, no caso de uma consulta no depósito, a seta é desenhada saindo do depósito e chegando direcionando a um processo ou entidade, como apresentado na figura acima.

Dicionário de dados

Outra ferramenta que complementa o DFI e serve para definir símbolos utilizados no diagrama de fluxo de informações. Também fornece a informação sobre a definição, estrutura e utilização dos dados utilizados pela organização. Os DFI quando bem elaborado, ajuda a organização a entender o que acontece com os dados ou informações durante o processo de execução do sistema. Podem ser usados para mostrar como diferentes sistemas e subsistemas trocam informação.

Após a construção do DFI o analista parte para a parte mais difícil do método que consiste em comparar o diagrama encontrado com aquele considerado eficaz.

1.3 PCP e o fluxo de informações

Uma vez que o PCP tenha exercido suas atividades de administração, ele tem em mãos um conjunto de ordens de montagem, fabricação e compra que deve ser emitido e liberado para que o sistema produtivo possa atender de forma organizada o seu planejamento-mestre. Após isso, não é recomendável que alterações sejam feitas (FERNANDES e FILHO, 2010).

Apesar da agregação de valor se dar no curto prazo, com as operações de compras, fabricação e montagem, o quanto de valor que será agregado dependerá da montagem de uma programação da produção que atenda ao plano-mestre, o qual por sua vez, deve caber no sistema produtivo estruturado estrategicamente pelo plano de produção. Sempre que um elo dessa cadeia depois de planejado for quebrado, a empresa corre sério risco de não estar agregando valor ao cliente (TUBINO, 2009).

Ainda segundo o autor, as funções de curto prazo, a emissão de ordens de montagem, fabricação e compras, consiste na geração de documentação necessária para atender um programa de produção, enquanto a liberação consiste na autorização para respectivos setores darem início a execução das ordens. As ordens de compras seguem para o setor de compras que irá providenciar os pedidos junto aos fornecedores, enquanto as ordens de montagem e fabricação, uma vez emitidas, são gerenciadas pelo setor de PCP localizado junto ao chão de fábrica, e, em geral, vão sendo liberadas à medida que as ordens em produção anteriormente liberadas vão sendo cumpridas (TUBINO, 2009).

Para a liberação dessas ordens o PCP necessita estar junto ao chão de fábrica, verificando o

andamento da produção, acompanhando e controlando a produção, fechando então o ciclo do fluxo de informações e o PCP.

Em muitas organizações o PCP não consegue atingir esses objetivos, muitas vezes por indisponibilidade, falta de atualização ou mau uso da informação dentro do seu fluxo.

1.4 O fluxo de informação do planejamento hierárquico da produção – PHP

Em cada um dos níveis do PHP, a informação possui características e orientações diferentes em termos de alcance temporal e de complexidade conforme demonstrados na figura 6.

Nível	Gerente	Informação
Estratégico	Está envolvido em situações relacionadas ao planejamento corporativo de longo prazo, onde as decisões são estruturadas e há necessidade de informações sobre a realidade da organização, mas, sobretudo, sobre as tendências do ambiente externo à organização.	As informações disponíveis são extremamente importantes, pois darão suporte às decisões de longo prazo as quais permitem direcionar e caracterizar o futuro das organizações (AUDY et al., 2005).
Tático	Têm como responsabilidade a gestão de um conjunto de operações que dizem respeito a uma unidade organizacional (setor, departamento ou divisão). Em geral, esses gerentes são responsáveis pelo planejamento, organização, direção e controle de tais operações, de forma que determinadas metas sejam alcançadas, devendo acompanhar periodicamente os resultados da área sob sua responsabilidade. Com base nesses resultados os gerentes podem tomar decisões estruturadas e conhecidas antecipadamente (AUDY et al., 2005).	No nível tático a informação tem um grau de complexidade intermediário entre os níveis estratégicos e operacionais. Ela consiste na agregação de dados através de relações de complementaridade entre eles, dessa maneira obtêm-se a informação sujeita as características deste nível e que determinam a sua qualidade (GOUVEIA e RANITO, 2000).
Operacional	No nível operacional, os sistemas suprem os gestores e os executivos com informações referentes aos processos operacionais da empresa, permitindo avaliar e controlar essas atividades rotineiras e realizar o ajuste dessas operações durante sua execução (AUDY et al., 2005).	Para Gouveia e Ranito (2000) no nível operacional o grau de complexidade é pequeno, mas constitui a fonte básica, geradora da informação que flui na organização, são os dados que constituem os elementos que referenciam, qualificam e descrevem todos os itens necessários para a operação do sistema.

Figura 6 - Níveis Hierárquicos e grau de complexidade das informações
Fonte: Adaptado de Audy et al (2005); Gouveia e Ranito (2000)

O sistema de informação é responsável pelo fluxo de dados, informações e conhecimento para todos os níveis hierárquicos e entre eles, permitindo a coordenação de todas as funções na organização. A Figura 7 demonstra o detalhamento da informação de acordo com seu grau de complexidade nos três níveis hierárquicos.

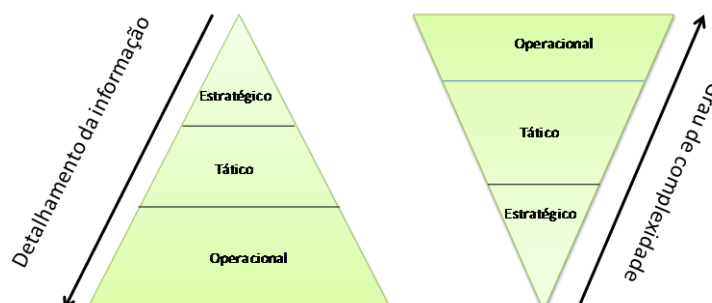


Figura 7- Detalhamento e grau de complexidade da informação nos três níveis hierárquicos
Fonte: Autor

Através dos referenciais teórico-conceituais apresentados, foi possível obter os conceitos necessários para a realização da pesquisa proposta. Objetivando analisar o percurso da informação dentro de uma indústria moveleira, identificando todos os envolvidos no processo do fluxo de informações, correlacionando o fluxo de informações com o planejamento e controle da produção, em todos os níveis hierárquicos; elaborando assim, um diagrama de fluxo de informações (DFI) para que seja possível identificar possíveis falhas no fluxo de informações da organização e propor melhorias para a indústria em estudo.

2. Metodologia

A pesquisa foi realizada em três etapas abaixo descritas e caracterizou-se como um estudo de caso, o qual é descrito por Gil (2002) como um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Um estudo de caso é uma estratégia de investigação que analisa um fato em seu estado natural, onde métodos para a coleta de dados são aplicados e posteriormente analisados.

Este estudo foi realizado em três etapas:

2.1 Etapa 1

A primeira etapa teve início com um aprofundamento dos referenciais teórico-conceituais, apresentadas anteriormente, com o objetivo de fornecer conceitos necessários para a realização da pesquisa.

2.2 Etapa 2

Na segunda etapa, fez-se a coleta de dados. Para tal foram conduzidas i) observações diretas, ii) análise documental; e iii) entrevistas, por meio de questionários estruturados e semi-estruturados. Os questionários para apoio as entrevistas foram desenvolvidos em conjunto com o gerente de produção, visando capturar as informações necessárias para a coleta das respostas.

Neste trabalho, foram realizadas entrevistas estruturadas através de aplicação de questionário com questões abertas e fechadas, os quais foram elaborados com base nas divisões do

planejamento hierárquico da organização. Para tal, foram gerados três questionários diferentes, de acordo com o nível estratégico, tático e operacional, sendo utilizadas linguagens diferentes para cada nível.

2.3 Etapa 3

Na terceira etapa, com todos os dados coletados, foi possível realizar a análise através de métodos de estatística descritiva a fim de facilitar a interpretação e compreensão global das informações obtidas.

3. Discussão e análise dos resultados

Para atingir os objetivos da pesquisa, utilizou-se uma metodologia baseada em entrevista com os agentes envolvidos, aplicação de questionários estruturados e semi-estruturados, análise de documentos e observações diretas por parte do autor. Assim, neste trabalho buscou-se identificar e analisar o fluxo de informações na empresa em estudo, identificando primeiramente os envolvidos e correlacionando o PCP e os níveis hierárquicos da organização, conhecendo desta forma o percurso da informação na indústria.

Esse diagrama foi elaborado primeiramente em partes, dando início com observações diretas, onde foi possível identificar os níveis hierárquicos existentes na organização e como ocorre o fluxo de informações entre eles, após a identificação elaborou-se os questionários para cada nível hierárquico. As entrevistas deram início com os diretores e/ou gerentes da empresa, pois os mesmos possuem um conhecimento abrangente de todo o processo da organização, seguindo para os demais profissionais responsáveis pela produção. Com esses dados foi possível obter a configuração do sistema e seus sub-sistemas presente na empresa e a interface entre os mesmos e localizar o processo de estudo dentro deste cenário, gerando um esboço do esquema geral da estrutura funcional da empresa explicitando o papel de cada funcionário dentro do nível hierárquico da organização. Esses dados servirão para a elaboração do Diagrama de Fluxo de informações (DFI). Por fim, foram entrevistados o gerente de produção, todos os responsáveis por cada setor produtivo (corte, pintura, armazenagem, etc.) e ao menos três colaboradores de cada seção ou departamento da indústria.

Com a aplicação do questionário foi possível perceber que os entrevistados no nível tático e operacional não obtêm muitas vezes informações claras e completas. Praticamente todos os entrevistados relataram que já receberam alguma informação incorreta na fábrica tanto do nível tático como do nível operacional. No nível tático foi relatado que a falta de comprometimento é um fator relevante para a falta de informação ou informação incorreta.

Conhecido o percurso da informação da indústria e identificados todos os envolvidos no processo, o diagrama de fluxo de informações (DFI) foi elaborado juntamente com o relatório final do fluxo de informação que descreve os motivos das possíveis interferências no fluxo das informações, identificando vantagens e desvantagens do processo e sugerindo a indústria formas de melhorar o fluxo das informações caso seja necessário. As sugestões da nova proposta estão evidenciadas em cor vermelha, no DFI apresentado na Figura 8.

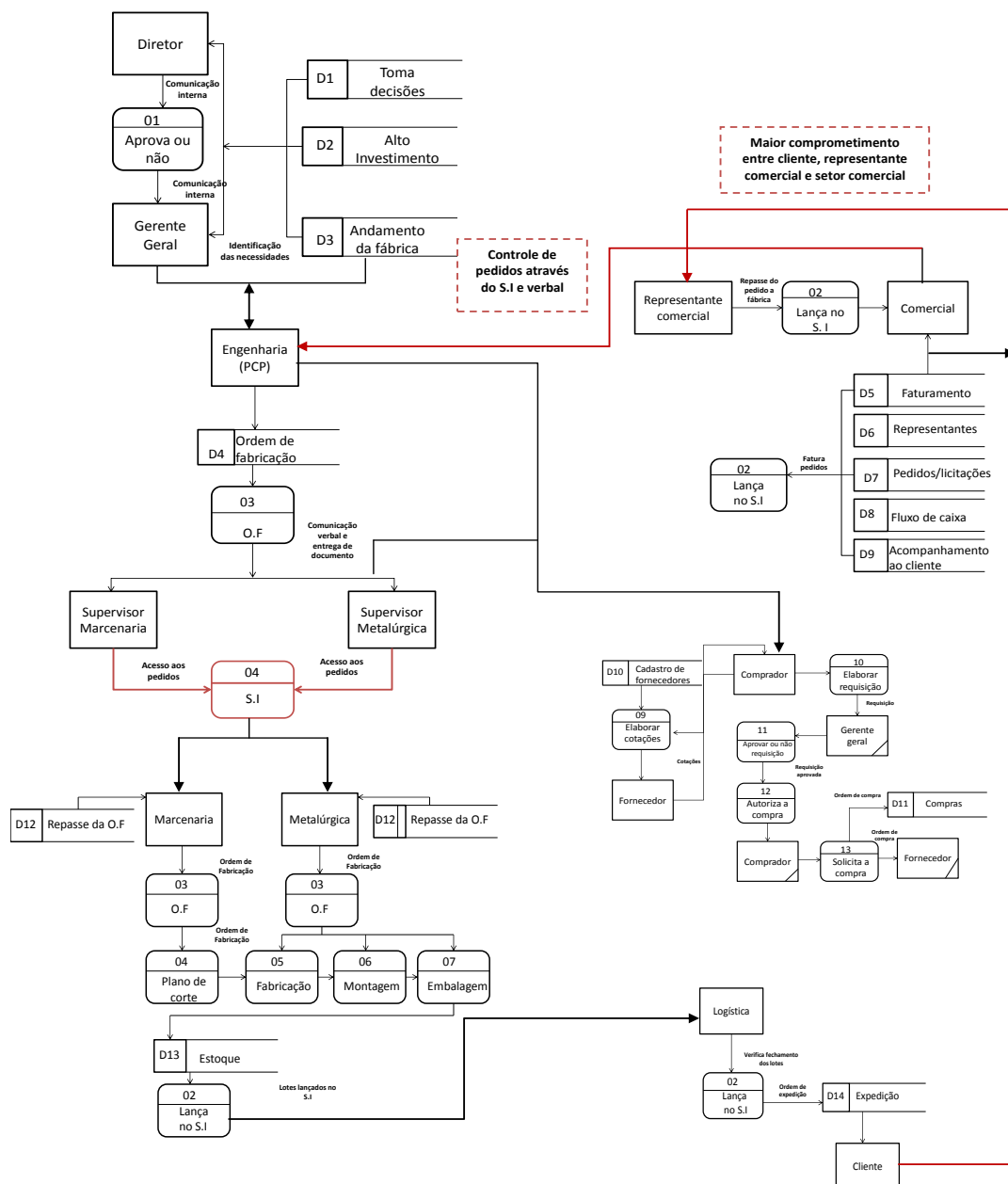


Figura 8 - Representação do DFI geral

Tendo conhecido o fluxo de informações da empresa, foram identificados alguns aspectos importantes que merecem destaque:

- Com a Análise do percurso das informações dentro da indústria a partir da elaboração do diagrama de fluxo de informações (DFI), foi possível identificar como ocorre o processo de informações entre os setores e assim verificar algumas falhas existentes;
- O DFI permitiu identificar todos os envolvidos no processo do fluxo de informações, facilitando a visualização do percurso e os envolvidos na tarefa de disseminação das informações. Através dessa identificação, é possível saber onde e quem deixou de repassar informação ou repassou informações incorretas;

- c) A partir da Análise do fluxo de informações envolvendo o PCP, em todos os níveis hierárquicos, verificou-se:
- A constante participação do gerente geral da empresa representando o nível estratégico organizacional. Essa participação garante o controle da empresa, permitindo que o maior nível da hierarquia tenha em contato com os outros níveis. Notou-se também que nem todas as decisões estão voltadas à gerência. Essa medida de PCP da maior autonomia aos outros níveis hierárquicos, diminuindo a burocratização dos processos, deixando as informações mais rápidas;
 - No nível tático o PCP destaca-se negativamente no processo de lançamento de pedidos firmes no SI (sistema de informação). Uma vez lançados como pedidos firmes e dada à ordem de fabricação não poderia haver cancelamento dos mesmos, o que não está acontecendo no momento;
 - Não há confiabilidade no repasse de ordem de produção do setor de engenharia (nível tático) para os supervisores dos setores de marcenaria e metalúrgica (nível operacional), a informação neste caso é verbal e com ordem de produção impressa;
 - As informações no nível tático e operacional precisam ser melhoradas, para que o PCP desempenhe melhor suas funções, pois são responsáveis uma série de decisões que colaboram para definir o que, quanto e quando produzir, comprar e entregar e para isso dependem de informações exatas.

3. Considerações finais

Verificou-se que o DFI é uma ferramenta de extrema importância dentro da indústria, através da sua elaboração servirá como auxílio na melhoria do processo produtivo, pois será através dele que a organização terá conhecimento do fluxo de informações, dentro de cada nível hierárquico, setor e processo.

Após a finalização deste trabalho demonstrou-se a relevante importância da análise do fluxo de informações nas organizações, neste caso a indústria moveleira, no sentido de garantir que o fluxo de informações possibilite o bom andamento da mesma, assegurando que os resultados esperados sejam atingidos.

Desta forma convém propor como complementação deste trabalho estudos correlados em outras empresas, uma vez que os estudos de caso são específicos e únicos, tornando difícil a generalização dos dados. Sendo assim, com sua continuidade seria possível um estudo mais detalhado, através da análise de diferentes fluxos de informação.

Referências

- AUDY, Jorge L. N. et al. *Fundamentos de Sistemas de Informação*. Porto Alegre: Brookman, 2005.
- FERNANDES, Flavio C. F., FILHO Moacir. G. *Planejamento e controle da produção: Dos fundamentos ao essencial*. São Paulo: Atlas, 2010.
- FERNANDES, Matheus S. P. *Fluxo de informações no canteiro de obras: estudo de caso em um edifício residencial de Cascavel – PR*. 2009. 84f. Monografia (Título de Engenheiro Civil), Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, 2009.

- CORRÊA, Henrique L. et al.** *Planejamento, Programação e Controle da Produção*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FILHO, Moacyr P.** *Gestão da Produção Industrial*. 1. ed. Curitiba - PR: IBPEX, 2007.
- GIL, Antonio C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOUVEIA, Luis B., RANITO, J.** *Sistemas de informação de apoio à gestão*. Porto: SPI - Sociedade Portuguesa de Inovação, 2000.
- GUIMARÃES, Andre S.; JHONSON, Grace. F.** *Sistemas de Informação: Administração em tempo real*. 1 ed. São Paulo: Qualitymark, 2007.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P.** *Sistemas de informações gerenciais*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 7 ed. 2007.
- SLACK, Nigel et al.** *Administração da Produção*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- TUBINO, Dalvio F.** **Planejamento e Controle da produção: Teoria e Prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- YIN, Robert K.** *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZEGARRA, Sofia L. V.** *Diretrizes para a elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informação como suporte à logística em empresas construtoras de edifícios*. 2000. 225 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de pós – Graduação em Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.