

681.3

SAL
e.2 GEST-172



TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE STOCKS

Caso da Moçambique Motores, Lda

Rosário Abel Salvador

Setembro, 2003

Licenciatura em Gestão
FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

G. E. M. - ECONOMIA	
R. E.	28940
DATA	14 / 07 / 09
AQUISIÇÃO	oferta
COTA	

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO
DE STOCKS

Caso da Moçambique Motores, L.da

ÍNDICE

Página

1.	INTODUÇÃO	1
	1.1 Objectivos	2
	1.2 Hipóteses	3
	1.3 Metodologia	3
2.	ENQUADRAMENTO TEÓRICO	4
	2.1 Tecnologias de Informação	4
	2.1.1. Sistema	5
	2.1.2. Informação	5
	1.1.3. Tecnologia	5
	2.2 Gestão de Stocks	6
	2.2.1. Stock: O que é?	7
	2.2.2. Função do Stock	7
	2.2.3. Função da Gestão de Stocks	10
	2.3 Apresentação do Modelo de Lote Económico	11
	2.4 Métodos de Aprovisionamento	13
	2.4.1. Método de Aprovisionamento Fixo	14
	2.4.2. Método de Reabastecimento ou de Compensação	15
	2.4.3. Método do Ponto de Encomenda	15
	2.5 Indicadores de Controlo de Stocks	16
	2.5.1. Classificação ABC	16
	2.5.2. Stock Médio	17
	2.5.3. Rotação de Stocks	18
	2.5.4. Cobertura Média de Stocks	18
	2.5.5. Intervalo de Reabastecimento	18
	2.6 Índice de Ruptura	18
3.	GESTÃO DE STOCKS E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	19
4	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E AS FUNÇÕES DA GESTÃO DE STOCKS	21
	4.1 Na Gestão Material de Stocks	21

ÍNDICE	Página
4.2 Na Gestão Administrativa dos Stocks	22
4.3 Na Gestão Económica dos Stocks	22
4.4 Factores a Considerar na Adopção de TI's Para a GS	23
4.5 Políticas de Controlo de Stocks	24
5. A GESTÃO DE STOCKS NA MOÇAMBIQUE MOTORES, L.da	25
5.1 Caracterização Geral	25
5.2 Estratégia Empresarial	26
5.3 Abandono as Gestão Artesanal	27
5.4 Utilização das TI na Gestão de Stocks	27
5.5 Classificação das Peças	30
5.6 Vantagens Associadas a Utilização do Sistema de Registo	
Único na Gestão das Peças	32
5.6.1. Na Consulta de Peças	32
5.7 Controlo Interno dos Stocks e das Encomendas	33
5.8 Gestão das Entradas, Saídas e Inventário das Peças	34
5.9 Problemas Ligados aos Inconvenientes das TI	35
6. DESAFIOS	36
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	37
7.1 Conclusões	37
7.2 Recomendações	38
ANEXOS	40
Anexo 1 - Funções da Gestão de Stocks	41
Anexo 2 - Organograma da Empresas Industrial e Comercial	44
Anexo 3 - Outros Modelos de Lote Económico	45
Anexo 4 - Previsões de Stock	47
Anexo 5 - Principais Espécies de Custo, Seu Perfil	49
Anexo 6 - SI e os níveis de Gestão	51
Anexo 7 - Factores a Considerar na Implementação das Mudanças	53
Anexo 8 - Questionário de Pesquisa	55

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

57

Índice de Tabelas e Figuras

Figura: 2.1 - Curva de dentes de serra	12
Figura: 2.2 - Ilustração do lote económico	13
Figura: 2.3 - Ponto de Encomenda	16
Figura: 2.4 - Curva ABC	17
Figura: A1 - Organograma de uma empresa industrial	44
Figura: A2 - Organograma de uma empresa comercial	44
Figura: A3 - Modelo do lote económico com falta	45
Figura: A4 - Modelo de lote económico com desconto	46
Figura: A5 - Perfil do custo de encomenda	49
Figura: A6 - Perfil do custo de retenção	50
Figura: A7 - Níveis e funções organizacionais	52
Tabela: 2.1 - Resumo dos Métodos de Aprovisionamento	14
Tabela: 2.2 - Agrupamento de Artigos por Grupos/Para construção da Curva ABC	17

Declaração

Declaro por minha honra que este trabalho é da minha autoria e que resulta da minha investigação. É pela primeira vez que o submeto a um estabelecimento de ensino superior para a obtenção de grau de Licenciatura.

Júri

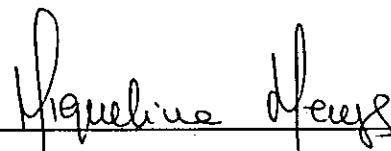
Este trabalho foi aprovado por nós, membros do júri da Universidade Eduardo Mondlane com a nota de 15 valores (..... BVM.....)

Membro do Júri



Data 03 / Novembro / 2003

Membro do Júri



Data 03 / Novembro / 2003

Membro do Júri



Data 03 / Novembro / 2003

À minha querida mãe,

Maria Meruta,

Que sempre disse e soube dizer, "*o segredo do estudo está no estudo*".

Agradecimentos

Foram cerca de cinco anos que no decorrer do curso estava mergulhado num ambiente em que não se confinava apenas a busca de conhecimento científico.

Devo dizer que ao longo desses anos foram criadas raízes de relacionamento que a mencioná-las todas, dado que merecem um grande obrigado pelo seu contributo como transmissores, motivadores, conselheiros, etc. Um simples obrigado seria pesado demais, talvez fazer um recuo no tempo, juntá-los, revé-los e dizer-lhes de viva fôz obrigado, ao invés de escrever umas linhas dizendo obrigado. Mas as coisas não são como as desejamos.

Ao Prof. Dr. Manoela Sylvestre, Director da Faculdade Para Área da Docência e demais docentes da Faculdade de economia que muito sabiamente souberam dar o seu melhor para que a graduação de mais um gestor para Moçambique fosse possível. Foi graças a vossa sapiência, paciência e espírito de trabalho que foi possível chegar a este ponto.

Ao Prof. Dr. Salomão Munguambe e Dr. Fernando Lichuva, pela ajuda na busca da essência e enquadramento do tema do trabalho e ao Dr. Lourenço Veniça pela postura com que assumiu a supervisão deste trabalho, conduzindo de forma muito sábia e com confiança, pela paciência e força que sempre deu para que o resultado de pesquisa deste trabalho viesse à superfície.

A todos os colegas que num harmonioso clima e espírito de camaradagem souberam partilhar todos os momentos vividos ao longo desses anos, souberam sempre partilhar e discutir sobre todos os assuntos e matéria de desenvolvimento científico, político-económico, cultural, social e muito mais e ainda a todo corpo administrativo da Faculdade de Economia.

A todos os meus irmãos e demais familiares que sempre deram o seu apoio ao longo desses anos todos.

Ao Dr. Manuel Amorim, seu pai António Amorim pela calorosa recepção e disponibilidade que tiveram no acto da entrevista, acima de tudo por autorizar este estudo na sua empresa e ao irmão amigo Alfredo que sempre me amparou.

Lista de Abreviatura

- L.da = Limitada
ATM = Automatic Teller Machine
TI = Tecnologias de informação
SI = Sistemas Informação
GS = Gestão Stock
CTE = Custo Total Económico
SS = Stock de Segurança
VMC = Valor Médio de Consumo
GSI = Gestão de Sistema Informação
UEM = Universidade Eduardo Mondlane
MM = Moçambique Motores, L.da

Lista de Figuras e Tabelas

- Figura: 2.1 - Curva de dentes de serra
Figura: 2.2 - Ilustração do lote económico
Figura: 2.3 - Ponto de Encomenda
Figura: 2.4 - Curva ABC
Figura: A1 - Organograma de uma empresa industrial
Figura: A2 - Organograma de uma empresa comercial
Figura: A3 - Modelo do lote económico com falta
Figura: A4 - Modelo de lote económico com desconto
Figura: A5 - Perfil do custo de encomenda
Figura: A6 - Perfil do custo de retenção
Figura: A7 - Níveis e funções organizacionais
Tabela: 2.1 - Resumo dos Métodos de Aprovisionamento
Tabela: 2.2 - Agrupamento de Artigos por Grupos/ Para construção da Curva ABC

1. INTRODUÇÃO

A Tecnologias de Informação na Gestão de Stocks numa forma geral versa sobre o impacto da utilização de sistemas de informação (computadores e redes de comunicação) na gestão de stocks (gerência de recursos materiais com variadas utilizações), medidos em termos de eficácia e eficiência na sua gestão.

A gestão de stocks constituindo uma das grandes bases de suporte da organização, a função embora reconhecida como indispensável para o crescimento e desenvolvimento da organização, não tem sido dado o devido "respeito". Ela é aplicável a qualquer tipo de empresa, seja do ramo comercial, industrial, transporte, serviços gerais e até serviços públicos. Por exemplo, o Ministério da Educação quando procura determinar quantos professores, alunos, escolas, etc., serão necessários para determinado ano lectivo, faz as previsões na perspectiva de gestão de stocks. Os hospitais também procuram racionalizar os recursos e as necessidades que têm na perspectiva de GS.

Esse amplo campo de actuação da GS, associado a pouca importância que se tem dado ligando a crescente necessidade de utilização das TI, em que por sua vez também tem estado no centro de atenções, traduz o interesse para desenvolvimento deste tema.

Depois da indicação dos Objectivos, Hipóteses, Metodologias e instrumentos utilizados ou que serviram de suporte para a realização desta tese, a abordagem continua com o Capítulo dois, onde se faz a Revisão Bibliográfica, dá-se uma série de conceitos, teorias, desenvolvimento e explicação de modelos julgados pertinentes, teve-se o cuidado de incluir os indicadores de controlo de stocks.

No Capítulo três, procurou-se "casar" a Gestão de Stocks e as Tecnologias de Informação, completando o raciocínio está o capítulo quatro que descreve a maravilhas das TI nos três campos de actuação da GS (gestão material, administrativa e económica dos stocks). Descrevem-se ainda factores a considerar na adopção das TI.

No capítulo cinco, enquadrado na II Parte do trabalho, está reservada ao estudo de caso, onde se fala dos vários aspectos que caracterizam a utilização das TI na Moçambique Motores L.da. Na parte final do trabalho encontram-se as Conclusões, Recomendações e anexos com capítulos seis e sete respectivamente.

1.1. Objectivos

Este trabalho tem em vista estudar até que ponto as tecnologias de informação trazem melhoria na eficácia e eficiência organizacional, particularmente na gestão de stocks, demonstrando o seu impacto numa altura em que a flexibilidade e o poder de resposta das empresas às exigências do mercado tendem a ser cada vez mais crescente em quantidade e qualidade de serviços e mercadorias a serem fornecidas.

Os termos eficácia e eficiência medem o grau de desempenho organizacional e têm uma vasta amplitude. Neste trabalho, ligado a gestão de stocks, por **eficácia** deve entender-se como a capacidade da gestão de stocks poder alcançar os seus objectivos, consubstanciados na faculdade de comprar e abastecer os possíveis utilizadores (consumidores internos e externos de bens e serviços requisitados). E por **Eficiência**, como o grau de efectivação da actividade da gestão de stocks na consecução dos seus objectivos, que são: minimização de custos de efectivação e de manutenção das encomendas, redução de tempos de entrega, aumento da satisfação dos clientes, racionalidade do espaço em armazém, menor desvio dos pontos de encomenda, redução de stock obsoletos e inutilizáveis bem como eliminação de stocks excedentários.

Dado que o sucesso da adopção das TI está dependente de um vasto grupo de factores, requerendo uma prévia análise de custo vs. Benefício, em termos de custo de aquisição, implantação, treinamento de pessoal a utilizar e os benefícios (redução de custos operacionais, aumento da produtividade, etc.) que revestirão a favor da organização. Isto faz com que o problema seja visto ao nível de:

- Tamanho da organização, que pode definir a sua hierarquia;
- Tipo de organização;
- Objectivos, metas e missão da organização;
- Conjuntura económica do país;
- Nível de escolaridade e de treinamento do pessoal do aprovisionamento (gestão de stocks).

Estes aspectos não só influenciam no sucesso de implementação das TI, como também no tipo de gestão de stocks e as responsabilidades e divisão de trabalho que se pretende impor na organização.

1.2. Hipóteses

Com o estudo, pretende-se analisar e avaliar em que medida a utilização das Tecnologias de Informação na Gestão de Stocks trouxe uma mais valia no negócio da Moçambique Motores, L.da. Para tal:

- O problema vai ser analisado a partir dos pressupostos do **Modelo de Lote Económico de Compra**.
- Ver-se-á qual é o impacto da utilização das tecnologias de informação na gestão de Stocks tendo em conta que a sua utilização melhora a eficácia e eficiência da empresa dada a rapidez no fornecimento de dados e informação para a tomada de decisões de quando e quanto comprar;

1.3. Metodologia

Dado o carácter exploratório que caracterizou a pesquisa deste trabalho foram utilizados como métodos de investigação os seguintes:

- Método Directo: que compreendeu a busca ou recolha de dados nas fontes primárias através de entrevista com os respectivos gestores, preenchimento de formulários e visitas feitas no terreno para observar "in loco", de todos aspectos relacionados com aspectos da gestão manual e tecnológica de stocks.
- Método Indirecto: que se baseou na busca de elementos dos documentos e escritos diversos existentes nos arquivos da Moçambique Motores, L.da e de diversa bibliografia que directa ou indirectamente continha informações úteis que facultaram o enriquecimento do conteúdo do trabalho e ajudaram a fundamentar e solucionar o problema levantado.

- Recorreu-se ainda a pesquisas na *website*, na *Internet* de onde foi possível encontrar um suporte comparativo de grande relevo entre a gestão manual de stocks e a gestão tecnológica, par alem de perguntas feitas a vários docentes e colegas desta faculdade.

Em termos de instrumentos de colecta de dados e informações, para alem de papel e caneta foi usado um micro gravador, computador e livros.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O tema, “TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE STOCKS”, leva a desenvolvimento dos aspectos das Tecnologias de informação e da gestão de stocks. Estes dois assuntos são abordados a seguir nos seus aspectos teóricos. Serão abordados igualmente os pressupostos que estarão por detrás duma eficaz, eficiente e organizada gestão de stocks.

2.1. Tecnologia de Informação

Esta expressão, já vem sendo referência em quase todas as actividades, económica, social, política, cultural, etc. desde os anos 80, vem quase sempre associada a uma outra *Sistemas de Informação*, e a termos informáticos tais como *dados e informação*.
Lopes(1997:18-25)

2.1.1. Sistema

Segundo Lopes(1997), um sistema é sempre uma colecção de elementos relacionados entre si de um determinado ponto de vista e que funcionam em conjunto na prossecução de um objectivo. O seu efectivo e eficaz funcionamento implica sempre a previa definição do âmbito do seu funcionamento.

2.1.2. Informação

Informação é muitas vezes confundida e usada no lugar de dados. Como tal, e para evitar essa confusão. Define-se **dado**, como um conjunto de elementos recolhidos, registados, codificados e editados, que se destinam ou não a ser utilizados. Os dados por si não têm significado ou relevância. Quando estes elementos se encontram associados aos dados, ou seja, quando os dados têm significado, tornam-se relevantes são decodificados e têm principalmente um fim em termos de utilidade, dizem-se **Informações**.

Para Lopes (1997: 39), dados são factos registados algures, <<passivos>> e recolhidos de várias fontes. Enquanto que **Informação** é a apresentação <<activa>> desses factos e resulta de um certo tipo de transformação operada pelo computador sobre os dados.

Informação é algo de que uma pessoa tem percepção, algo que a pessoa tenha decodificado, reduzindo desta forma o grau de incerteza sobre determinada situação, a qualidade e a antecipação no fornecimento da informação esta no centro da tomada de decisões correctas.

2.1.3. Tecnologia

É uma teoria geral e estudos especializados sobre os procedimentos, instrumentos e objectivos próprios de qualquer técnica, arte ou ofício. Dicionário Universal (2002). Tecnologia tem a ver com a forma ou a maneira de organização que leva a realização de um certo fim. Que pode ser a produção de bens e/ou serviços, a produção de informação. Toda tecnologia tem um suporte teórico básico de funcionamento, uma estrutura funcional, mecanismos do seu funcionamento e gera sempre um output.(Lucas, 1997).

Um **Sistema de Informação** põe a disposição de uma organização toda a informação disponível considerada útil para facilitar o seu funcionamento, a sua gestão e as tomadas de decisão¹.

¹ Textos de Apoio de Gestão de Sistemas de Informação - 2000

A função básica de um Sistema de Informação é de garantir estrategicamente o negócio, independentemente da sua natureza. Dado o carácter da informação, a dimensão da empresa e outros elementos de suporte a decisão, a informação pode ser processada e apresentada manualmente onde iremos ter sistemas de informação manuais. Mas também, quando essas informações são produzidas a partir de computadores e todo o tipo de componentes tecnológicos que os rodeia estaremos perante Sistemas de Informação de suporte tecnológico.

As Tecnologia de Informação suportam os Sistemas de Informação. Compreendem todos elementos que constituem o computador desde o "hardware", o "software", tudo o que diz respeito à comunicação e as arquitecturas associadas a todos estes componentes. Sumariando, TI são todas as infra-estruturas tecnológicas dos Sistemas de Informação. Lucas (1997)¹.

Embora cientes de que a utilização das duas expressões como substitutas seja um erro principalmente no sentido amplo, por comodidade e simplicidade na apresentação do presente trabalho vamos usar Tecnologia de Informação no sentido mais abrangente.

2.2. Gestão de Stocks

Esta expressão é bionívoca. Por um lado pode ser entendida como um determinado sector/função de uma empresa com determinadas responsabilidades, por outro lado como um processo que através de métodos, processos e procedimentos específicos leva a cabo actividades de gerência de stocks.

Como função ou sector organizacional, o seu enquadramento depende da grandeza da empresa. Podendo constar numa hierarquia definida de acordo com aquilo que são as atribuições que pesarão sobre ela e do tipo da organização. O seu maior ou menor grau de influencia irá depender da relevância ou poderes que é dado, comparado com outras funções. Quando muito pequena for a organização não é aconselhável. Preferindo-se imputar responsabilidades sobre uma determinada pessoa. Veja a posição da gestão de stocks numa empresa comercial e industrial no anexo três.

¹ ainda pode ver sobre esta matéria em Lysons(1990:72-75) inclui o funcionamento do computador

2.2.1. Stock: O que é?

Segundo Slake, N (1991:381), Stock é a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Stock também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Assim, fala-se em stock monetário, stock alimentar, stock de combustível, de papel e até stock de sementes do camponês.

Quanto a Vicente e Dos Santos (1971), Stocks são investimentos produtivos, tais como as máquinas e as ferramentas, e não apenas um “mal” a que a empresa tem de estar sujeita. Stock, também pode ser entendido como sendo o conjunto das mercadorias ou dos artigos acumulados à espera de uma utilização posterior mais ou menos próxima e que permite alimentar regularmente os utilizadores sem lhes impor as interrupções de fabrico ou os prazos de entrega dos fornecedores. Rambaux (1969:27).

2.2.2. Função do Stock

Há pouco tempo, na véspera da invasão da coligação anglo-americana ao Iraque, as populações viram-se obrigadas a comprar grandes quantidades de mantimentos (provisões de comida e água). Este tipo de stocks são criados *para fazer face a situações de penúria. Pode ainda ser criada, para fins especulativos*(comprar a baixo preço para revender a alto preço), *para assegurar o consumo regular de um produto apesar de a sua produção ser irregular, aproveitar as vantagens de descontos oferecidos quando se adquirem quantidades maiores, dificuldades de transporte das matérias aliado à distância entre o mercado fornecedor e consumido, para fazer em face de eventualidades no consumo ou demoras na entrega das matérias, fazer em face de possíveis consequências desastrosas de acidentes que possam ocorrer, evitar o incomodo de compras ou vendas demasiadamente frequente.* (Zermati, 2000:26-8). Assim, no geral os stocks são criados para (Madureira, 1990:390):

- Fazer face às incertezas;
- Satisfazer as solicitações de clientes;
- Conseguir economias de escala;
- Para efeitos de investimento

De tudo que foi exposto, pode se dizer unicamente que a razão ou função do stock é de colmatar o desvio existente entre o ritmo das entregas e o das utilizações dos materiais (Slack, et Al 1997). A escassez pode ser também a grande razão de se stocar. Se os bens e serviços estivessem dispostos para qualquer um e a qualquer momento sem necessidade de despender qualquer esforço, não haveria necessidade de stocar evidentemente de se fazer à *gestão de stocks*.

A **gestão de stocks** é uma função coordenada, responsável pelo planeamento da aquisição, armazenamento, movimentação e controlo de materiais e produtos finais, de modo a se otimizar a utilização de instalações, recursos humanos, fundos de capital. Também providência de modo a alinhar os serviços de clientes com os objectivos da empresa. (Robert B. Ballot).

A **gestão de stocks** é o somatório de todas as tarefas, funções, actividades e rotinas que dizem respeito à transferência de materiais e serviços externos para dentro da organização e a gestão dos mesmos até serem consumidos ou empregues no processo de produção, operações ou vendas. (Institute of Purchasing and suppl. – GB).

Todos estes autores definem e bem a gestão de stocks. De facto, a gestão de stocks não se confina a simples controlo dos materiais dentro dos armazéns. Deve velar por um ciclo de aprovisionamento continuo que está associado a elevadas somas de dinheiro que no geral, representam mais de 35% dos custos operacionais ou de produção, incluindo o valor das materiais.

Independentemente do tipo de empresa, encontra-se o departamento de aprovisionamento, embora em algumas empresas não seja possível encontrar tal divisão departamental (caso das pequenas empresas e empresas individuais, onde o gestor - dono da empresa acumula uma série de funções e a responsabilidade sobre os investimentos), mas sempre iremos encontrar algumas pessoas, cuja responsabilidade dentro da empresa tem a ver com a procura de recursos materiais com vista a criar condições normais de trabalho, evitado paralisações de produção, quebras no fornecimento de bens e serviços a terceiros e até de utilização interna.

O propósito da criação de stocks leva a sua classificação em várias categorias das quais a sua natureza vai de acordo com o enfoque contabilístico e de acordo com a sua finalidade. Zermati (2000:22 -24) distingue os artigos em:

- a) De consumo corrente, destacando os seguintes:
- Mercadorias de renovação constante, artigos adquiridos para a vendas;
 - Matérias Primas, artigos sujeitos a transformação.
 - Materiais consumíveis ou de utilização corrente
 - Produtos Acabados e as Embalagens constituídos de bens produzidos na empresa que se destinam ou não a venda;
 - Peças de Substituição, destinadas a substituir numa maquina, aparelho ou numa instalação, as peças que se gastam em serviço normal.
- b) *Peças de substituição* ou *de segurança*, destinadas a oferecem segurança, eliminando os prazos de conserto ou reparação.
- c) *Artigos ou material em transito*, constituído por material destinado e reservado para uma determinada utilização, já conhecida no momento da sua encomenda, Braga (1991:64-5), não renováveis e devem permanecer pouco tempo em armazém (Zermati, 2000);
- d) *Artigos não classificados* ou *material inutilizável*(Braga: 1991:64), tecnicamente ultrapassados, fora da moda, material que deixou de ter utilização¹.
- e) *Stock de recuperação*, material substituído que aguarda uma reparação para permitir a sua reutilização. Quando reparado toma o nome de *stock recuperado*

Para além destes podem existir stock de guerra, que são todos artigos previstos em casos de guerra, e o *stock estratégico*, constituídos quer para fazer face as consequências de uma ruptura de abastecimento ligada a acontecimentos políticos (guerra, embargo, uma política com vista a regular oferta e procura no mercado, especulação, greve de longa duração, por exemplo). A que realçar que nem todo o tipo de stock merece uma gestão cuidadosa. Existem, no entanto, aqueles que não se deve permitir a sua permanência em armazém por longo período, como é o caso dos das alíneas c), d) e e).

¹ ANDERLINI, G.F - Técnicas do Aprovisionamento, pag. 182-83, naquilo que chama Stocks de Material Obsoleto, evidencia 10 causas que provocam estes tipo de stocks: Material encomendado por erro(engano), material defeituoso por vícios ocultos e manifestados que não foram protestados ao fornecedor, quantidades de materiais especiais de utilização fora do comum, enviados a mais pelos fornecedores, materiais ignorados por determinado período de tempo por não terem sido registados entre as existências, etc.

2.2.3. Função da Gestão de Stocks

Sendo uma actividade complexa, é necessário tomar em conta os campos em que ela se ocupa. Antes porém ha que dizer, que a gestão de stocks preocupa-se com (Dias, 1993):

- A escolha cuidadosa dos tipos de materiais ou artigos a stocar;
- O tratamento das operações a realizar sobre os materiais ou artigos dentro dos armazéns;
- A valorização da movimentação dos stocks;
- A fixação e ajuste das quantidades de stock e dos seus reabastecimentos (controlo e registo das entradas e saídas);
- Com a colocação do material certo, no local certo, na quantidade e qualidade certa e ao menor custo possível.

Estes aspectos exigem a redefinição das áreas operacionais da gestão de stocks, a saber¹:

- A Gestão Material dos Stocks;
- Gestão Administrativa dos Stocks;
- Gestão Económica dos Stocks.

Todas estas áreas desenvolvem as suas actividades com vista a criar condições necessárias para um bom armazenamento de matérias (cabendo a gestão material), um bom sistema de controlo e registo das matérias em armazém (área esta da gestão administrativa) e finalmente a avaliação dos diversos custos suportados até a colocação das matérias nos respectivos utilizadores. Para irão incorrer em custos. São esses custos que a GS deve procurar minimizar para alcançar maior grau de eficiência.

Assim, na opinião de Courtons et Al. Al. (1997), a Gestão de Stocks terá por objectivos:

- Manter num patamar aceitável, do nível de serviços aos clientes;
- Melhorar o desempenho da organização através dum sistema de controlo dos stocks eficaz e eficiente, traduzido em:

¹ O desenvolvimento deste assunto, que inclui as atribuições de cada uma delas pode ser visto no anexo 1, de acordo com a perspectiva de Vicente e Santos.

- Armazenamento com as respectivas entradas, controlo interno e saídas dos artigos;
 - Existências de ficheiros de stocks;
 - Imputação contabilística das entradas e saídas e,
 - Classificação dos stocks em categorias ou Classes
- Optimizar o investimento em stocks, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido. (Dias, 1993:23);
 - Minimizar carência de bens e serviços necessários ao desenvolvimento das actividades empresariais.

2.3. Apresentação do Modelo do Lote Económico

A decisão de colocar quantidades e qualidade de materiais certo, no local certo, ao custo mínimo, implica análise de três espécies de custo, a saber¹:

- Custos de Aquisição ou de Encomenda,
- Custo de Manutenção ou de Retenção e
- Custo de Ruptura.

O modelo a ser abordado neste trabalho é do *Lote Económico de Compra*, segundo este modelo, a GS deve tomar decisões de quanto encomendar para que os custos totais de efectivação e de retenção sejam os mínimos possíveis. Estes custos têm relação com a sub-repartição da GS vistas acima. Estas duas espécies de custos têm comportamento antagónico, visto que, uns tendem a aumentar à medida que vão sendo adquiridas maiores quantidades de stock (é o chamado custo de posse/retenção de stock) e outros aumentam quando são adquiridas quantidades em lotes pequenos (custos de efectivação ou de encomenda), porque implica fazer vários pedidos de compra que também tem enormes custos.

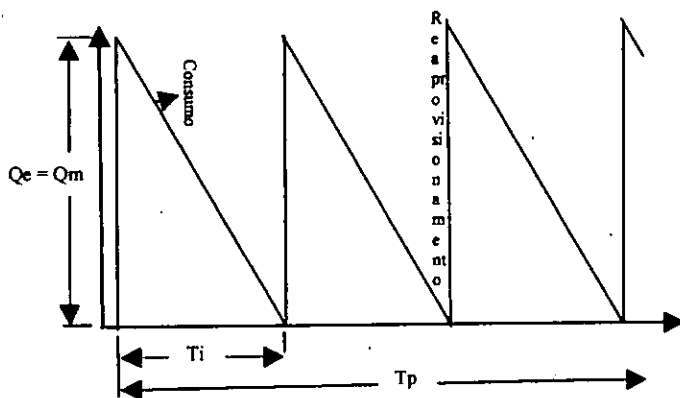
¹ Estes custos estão desenvolvidos no anexo 6. Mostra-se a determinação. E ainda em Lysons (1990:120:121). Pode-se claramente ver a respectiva classificação.

Qualquer modelo seja ele matemático, estatístico, económico ou outro utilizado em ciências sociais implica uma abstracção da realidade, mas deixando de se aproximar dela. O modelo de que nos referimos tem como pressupostos básicos assentes a categorias específicas. Para além das que se fazem menção abaixo existem outras especificações deixadas nos anexos e o modelo de lote económico de produção de que não se desenvolveu por não ter muita relevância na abordagem deste trabalho¹.

Modelo De Lote Económico Sem Faltas

Para que o modelo tenha validade, devem ser observados os seguintes pressupostos:

- A demanda deve ser estável ao longo do tempo;
- Custo de efectivação de encomenda fixo e identificável;
- Custo de manutenção de stock, expresso por uma função linear e;
- Custos de ruptura de stock identificáveis, ou seja, calculáveis.



Onde:

Ti = Período de encomenda

Tp = Período de consume anual

Figura2.1 - Curva de Dentes de Serra

É da combinação destas duas espécies de custos que pesam e cria dificuldades na decisão do volume de stock a encomendar de cada vez de modo a minimizar os custos. Mas, o aparelho matemático ajuda-nos a resolver este problema.

Tomando em conta o custo total duma determinada matéria dado pela formula abaixo e vejamos como chegamos a formula do lote económico de compra.

$$KT = Kr * \frac{Qe}{2} + \frac{Qa}{Qe} * Ke + Qa * Pc$$

¹ Mais sobre lote económico de produção vide (Slack et Al, 1997:391-3), (Dias, 1993:90-92,95-100) e

Fazendo a derivação da função acima e igualando a zero chegaremos ao valor do custo total que minimiza os custos. Assim teríamos:

$$\frac{\partial KT}{\partial Q_e} = \left(Kr \frac{Q_e}{2} + Ke * \frac{Q_a}{Q_e} + Q_a * Pc \right)' = 0$$

Neste ponto encontra-se evidentemente a taxa de mudança de custos. O ponto onde a negatividade da derivada da primeira espécie muda passando a positividade.

$$\frac{\partial KT}{\partial Q_e} = 0 \Leftrightarrow \frac{Kr}{2} - \frac{Ke * Q_a}{Q_e^2} = 0$$

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 * Q_a * Ke}{Kr}}$$

Formula do Lote Económico de Compra

Através do gráfico abaixo se pode ver, que aquele ponto ocorre quando os custos totais de efectivação de encomenda igualam os custos totais de retenção.

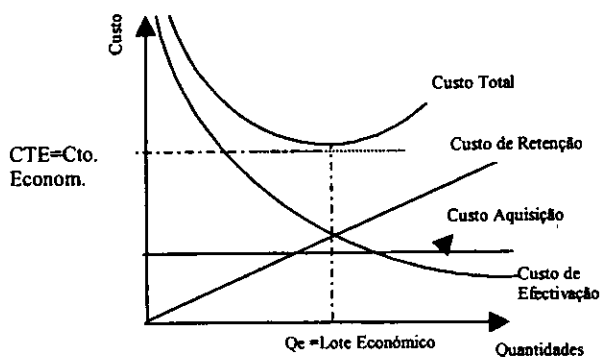


Figura: 2.2 - Ilustração do Lote Económico/Quantidade Económica

2.4. Métodos de Aprovisionamento

Baseados completamente em previsões¹, das quais para a sua determinação, destacam-se os seguintes métodos previsionais: Método da média com ponderação

¹ Por questão de simplificação e porque achou-se necessário, no anexo 4, são desenvolvidas pormenorizadamente os métodos e ou modelos de previsão.

exponencial, Método dos mínimos quadrados, Método de média móvel ponderada, Método da média móvel simples, Método do ultimo período.

Como se sabe estas podem ser incertas, havendo necessidade da sua constante actualização. A partir do conhecimento da quantidade económica a encomendar de cada vez é preciso saber qual é o **período de aprovisionamento**(periodicidade económica), que é período de tempo em que os armazéns serão abastecidos de matérias.

Courtois et al. (1997) e Reis (1998) sugerem que o modo de aprovisionamento escolhido deve fazer prova de uma grande flexibilidade para ser adaptável em caso de erro de previsão. Na sua opinião, os diferentes modos de previsão, articulam-se em torno de dois parâmetros¹.

- Quantidade encomendada, que pode ser Fixa ou Variável;
- Data de aprovisionamento, podendo ser Fixo e Variável.

Resumidamente veja-se no seguinte Quadro ilustrativo dos métodos de aprovisionamento

	Período Fixo	Período Variável
Quantidade Fixa	Método de aprovisionamento Fixo	Método do Ponto Encomenda
Quantidade Variável	Método de Re completamento	Aprovisionamento Por datas e Quantidades Variáveis

Tabela: 2.1

Fonte: Reis, L, Gestão de Stocks e Compras (1998).

2.4.1. Método de aprovisionamento fixo

O seu funcionamento no que diz respeito ao abastecimento e esgotamento das matérias assemelha-se ao da figura representativa da curva de dentes de serra visto nas paginas anteriores. Mas, segundo Courtois (1997), deve ter em conta a regularidade que o

¹ Roldão, V, Planeamento e Programação da Produção(1995:121-123), sugere dois modelos de revisão. O de revisão Contínua e Periódica de acordo com os modelos clássicos. Vide.

método implica, podendo ser utilizado para artigos de baixo valor (categoria C na classificação ABC).

2.4.2. Método de Repletamento ou de compensação

Também chamado de modelo de revisão cíclica, consiste em completar de forma regular o stock de forma a atingir o stock máximo. Por exemplo, se o lote económico é de 500 unidades e o stock em armazém ser de 300 teríamos que reabastecer 200 unidades para que o stock voltasse ao seu óptimo(500 unidades).

$$Q_e = C \cdot (T_a + T_e) + SS - (Q_s + Q_f)$$

Onde: Q_e = quantidade a encomendar, C = consumo por unidade de tempo, T_a = período de aprovisionamento, T_e = tempo de execução da encomenda, SS = stock de segurança, Q_s = quantidade em stock, Q_f = quantidade em falta para entregar.

2.4.3. Método de Ponto de Encomenda

Admitindo que o armazém é abastecido a uma quantidade Q_e , e tomando o modelo simples de aprovisionamento, ou seja, modelos de lote económico sem falta, nos armazéns, podem encontrar os seguintes níveis de stock:

- Um nível em que nos armazéns existe zero quantidade, teremos nesse caso Stock Nulo (Q_0);
- Um nível em que o armazém está cheio, ou seja, após o abastecimento Stock Máximo(Q_{max}); $Q_m = Q_e + SS$.
- Quantidade de alerta, ponto de encomenda (P_e); $P_e = C \cdot T_e + SS$ ou $P_e = C \cdot T_e$.
- O stock médio = $Q/2 + SS$ ou $(Q_e/2)$

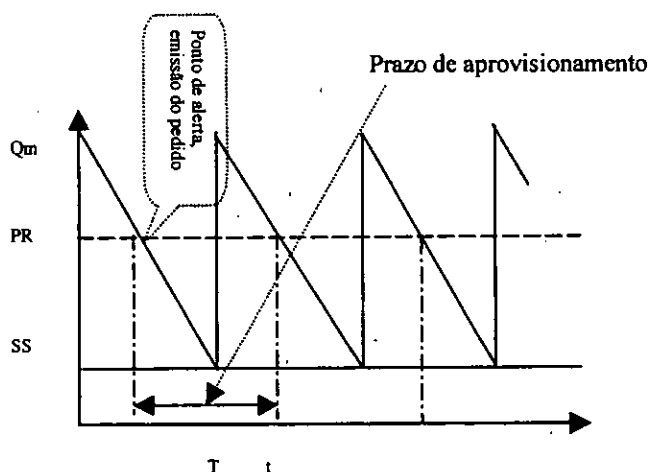


Figura: 2.3 - Ponto de Encomenda

O ponto de encomenda representa o nível de stock em armazém a partir do qual a gestão ou o responsável de stock deve iniciar o processo de encomenda. No entanto, se pretender calcular a quantidade a ser reabastecida nos armazéns, terá que se conhecer o intervalo de reabastecimento que é o período que vai desde um abastecimento e outro. Sua determina pode ser vista no ponto 2.4.3.

2.5. Indicadores de controlo de stocks

2.5.1. Classificação ABC

A classificação dos artigos de acordo com a curva de Parto é bastante útil. Na verdade em alguns casos, e em certos artigos, a utilização da formula de Wilson não proporciona uma boa gestão. Por outras palavras, a utilização da formula do lote económico não se revela eficiente no controlo dos stocks de alguns produtos.

Por este método os artigos são agrupados de acordo com as suas quantidades consumidas, e pelo seu correspondente valor expresso em percentagem. Para além do consumo podemos agrupar de acordo com o custo de aquisição das matérias, pela sua contribuição no volume de vendas, etc. Sua determinação pode ser vista abaixo.

A curva de Pareto é muito importante porque ao permitir o agrupamento dos artigos de acordo com os custos, demanda, etc., dá uma visão de que artigos devem ser rigorosamente controlados e aqueles cujo controle não necessita de tal rigor.

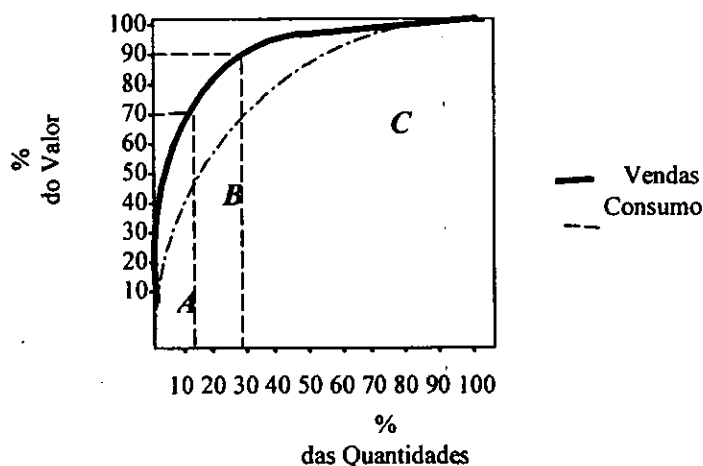


Figura. 2.4 - Curva de Pareto também conhecida por curva ABC

Tabela: 2.2 - Agrupamento dos artigos por grupo ABC

ITEM	PREÇO ANUAL	UNTT.	VENDAS ANUAL	VALOR VENDAS	% DA VALOR	% DO VALOR	% DO ACUMU	
A	30		30,00	900,00	10,0	46,3	46,3	} A
B	10		50,00	500,00	13,3	25,7	72,0	
C	20		9,00	180,00	20,0	9,3	81,3	
D	20		5,00	100,00	26,6	5,2	86,5	} B
E	12		6,00	72,00	30,6	3,7	90,2	
F	10		7,00	70,00	34,0	3,6	93,8	
G	25		2,00	50,00	42,3	2,6	96,4	} C
H	70		0,50	35,00	65,6	1,8	98,2	
I	13		2,00	26,00	70,0	1,3	99,5	
J	90		0,10	9,00	100,0	0,5	100,0	
TOT	300			1942		100,0		

2.5.2. Estoque médio

O conhecimento das quantidades e valores do stock médio, para além de constituir uma grande variável estatística e de previsão, constitui um indicador para verificação e controlo das quantidades em stock em dado momento.

2.5.3. Rotação de Stocks

O índice de rotação na nossa análise é um indicador que não deve de maneira alguma ser dispensado pelo Gerente de stocks. Ele ainda mostra o grau de eficiência na gestão de stocks, uma vez que mede a velocidade com que o stock é renovado nos armazéns.

$$\text{Índice de Rotação} = \text{Consumo Anual/Stock Médio}$$

2.5.4. Cobertura media de Stocks

A cobertura média indica o tempo médio(em dias ou meses) que é assegurado pelo stock médio. Também constitui um bom indicador na medição da eficácia da gestão. É dado pelo inverso do rácio de rotação.

2.5.5. Intervalo de Reaprovisionamento

Ajuda na avaliação dos processos de pedido das encomendas, pela verificação dos consumos ao longo do tempo. Permite ainda ajustar as políticas de stock pelo expansão ou restrição do seu valor.

2.6. Índice de Ruptura

Muito importante para a definição do stock de segurança, por estar ligado ao risco de fornecimento e ao serviço a prestar ao cliente. Resulta do quociente entre as requisições não satisfeitas e as requisições feitas. Roldão (1995:118).

$$\text{Índice de Ruptura} = \text{Requisições não Satisfeitas/Requisições feitas}$$

3. GESTÃO DE STOCKS E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

As TI tem assumido um papel preponderante no desenvolvimento da actividade económica no geral e das empresas em particular. Elas têm um papel dinamizador ao permitirem a dinamização de todos os processos de difusão de dados e informações, armazenamento destas e efectiva tomada de decisões de gestão, contribuem igualmente para dinamização das actividades empresariais. Filho (www.informal.com.br)

Nos últimos anos essa importância tem sido alargada pela insígnia da globalização, que obriga a todos os intervenientes da sociedade (pessoas singulares e colectiva, governos e outras organizações) a se adaptarem as constantes mudanças que vão ocorrendo no meio envolvente. A gestão de stocks também tem que estar preparada para abraçar esses ventos de mudança e caminhar conjuntamente para o sucesso organizacional.

A sua utilização e integração pode ser enquadrada ao nível da gestão ou a nível departamental. O anexo sete ilustra e explica devidamente tal relação e os respectivos sistemas de apoio a decisão subjacente.

Para demonstrar a importância das TI, Lysons (1990:71), na perspectiva das desvantagens dos sistemas manuais da gestão de stocks, aponta as seguintes ilações:

1. A GS, ao desenvolver a sua actividade deve manter os registos dos stocks devidamente actualizados de modo que as decisões de quando e quanto encomendar, decisões de ressuprimento de materiais sejam tomadas com mínimos erros possíveis;
2. O sistema de registo e controlo manual revela bastante trabalhosos e exigem muito esforço;
3. A GS manual pode ser vulnerável a falhas no que toca a registos, falhas no cruzamento de informações relativamente a fornecedores, impedindo a consolidação de fornecedores, centralização das compras, etc.;
4. Excesso de informações e papelada torna-se impraticável analisá-las (veja detalhes na referência acima).
5. Nos casos em a empresa movimenta milhares de artigos é penoso o volume de trabalho que tem ser executado. E para minimizar são obrigadas a recrutar uma boa partes de trabalhadores para registo das entradas e saídas dos materiais.

Através da utilização das tecnologias e sistemas de informação, a gestão de stocks adquire um grau de eficiência que vai se notabilizando em quase todos os pontos da sua actuação. Como é o caso da Gestão Material, Gestão Administrativa e Gestão Económica, trazendo as seguintes vantagens Sousa (1997:142-3):

1. Uma gestão mais global da organização, fácil de analisar e integrada, com base em ferramentas de análise da produtividade, em todos os sectores com destaque a gestão de stocks;
2. Maior qualidade de produtos e serviços disponibilizados pela empresa, que resulta não só de incremento de qualidade no processo produtivo como das maiores facilidades de integração com clientes e fornecedores permitindo o aumento do índice de rotação dos stocks.
3. Maior desenvolvimento de processos de comunicação e da difusão de informação, associados às novas funcionalidade de comunicação internas e com o exterior (*Internet e intranets*),
4. Associando as ideias de Zermati (1998:65) Redução do trabalho administrativo de rotina, através da automação da elaboração de documentos;
5. Formalização de documentos e de registos que eram feitos normalmente, atingindo-se uma dinâmica de outro modo impossível de atingir;
6. Redução de pessoal nalgumas funções;
7. Calculo rápido de uma série de elementos fundamentais a gestão de stocks, como é o caso do volume de encomenda, indicadores de controlo de stocks, etc.

As desvantagens encontradas embora não se confinem nestas, são as seguintes:

- a) A instalação não cuidada, que não se teve uma análise de custo benefício, pode levar a subestimarão de custos;
- b) Erros e enganos podem vir a tornar-se difíceis de corrigir;
- c) As tecnologias de informação são inflexível se comparado com os manuais. As operações de rotina de um computador têm de ser integralmente cumpridos, caso contrario obter,
- d) Nos sistemas *on line* há o risco de perda das competências ou economias de escala criadas pela empresa, devido a ligações directas com fornecedores e clientes.

- e) Exigem constante actualização. Como ironiza Kotler (2000:171) “cada nova tecnologia é uma força de «destruição criativa»... Hoje é necessário correr mais rápido para continuar no mesmo lugar”.

4. T I. E AS FUNÇÕES DA GESTÃO DE STOCKS

4.1. Na Gestão Material Dos Stocks

Através de processos de simulação em planilha electrónica, para mostrar a eficiência na utilização de determinado armazém, mediante aplicação de técnicas de pesquisa operacional computacional poderão ser fornecidas alternativas com vista a maximizar do espaço nos armazéns, arrumação, tecnologia de movimentação dos materiais, etc.

Se as tecnologias de informação permitem saber de tudo que se passa no mundo, dão-nos informações sobre o mercado mobiliário, é claro que poderá facilitar a comparação dos vários preços de oferta de armazéns.

Finalmente ao analisarmos os custos relativos a deterioração, depreciação, obsolescência, perda ou roubo de stocks também podemos ter sistemas de controlo de stock que permitem adequar as existências aos níveis que evitem permanecer longos períodos, instalar sistema de segurança que minimize aquelas situações.

Quanto à localização dos artigos no armazém, quando estão devidamente codificados e catalogados e principalmente quando esta catalogação evidencia aspectos de endereçamento (ruas, prateleiras, etc.) as tecnologias de informação ajudam a identificar o local onde se encontra o artigo que queira se dar saída, e melhora consideravelmente o tempo de atendimento dos clientes.

4.2. Na Gestão Administrativa dos Stocks

O conhecimento dos artigos comprados, consumidos, remanescentes e em transito é de extrema importância e ajuda a ilustrar a situação dos artigos. Estas informações sendo muito importantes exigem uma constante actualização dos ficheiros para que o computador não possa fornecer informação errada por estar desactualizado.

As estatísticas e as previsões de stocks que são fornecidas dependem em grande medida do bom sistema de registo ou introdução de dados. É preciso notar que tais dados, antes da sua introdução carecem de uma análise ou crítica. Aqui se introduz informação sobre cada artigo, quantidades adquiridas, o seu preço e o respectivo fornecedor, a sua codificação, o local em que vai ser armazenado, em suma todo o dado sobre o/os artigos devem estar contidos nesta parte devidamente codificados.

Já que os custos de obter stocks envolvem encargos de diligência de compra, custos de inspecção, custos com deslocações do pessoal (mão de obra), custo dos formulários, material de escritório, equipamentos, transporte, qualificação dos fornecedores e estes tendem a ser altos com a gestão manual, a utilização das TI, vem trazer uma economia de custos elevada, pois o processo de diligência já não implica constantes deslocações de e para o domicílio dos fornecedores, o custo do material de escritório também se reduz com a utilização da *Internet e intranet*, o processo de qualificação dos fornecedores torna-se mais simplificado desde que o computador tenha toda a informação sobre preços dos artigos, localização dos fornecedores bem como as condições de compra dadas.

4.3. Na Gestão Económica dos Stocks

Já pensou no que é avaliar custos de efectivação e de armazenagem de centenas, se não milhares de artigos? Por mais flexíveis e habilidosas sejam as pessoas empregues esse trabalho não seria de se realizar em pouco tempo. Consequentemente, muitas seriam as encomendas não satisfeitas, corria-se o risco de se encomendar artigos depois de estes estarem completamente esgotados devido a dificuldades de controlar os stocks, tempo que se leva para fazer ajustamentos de demanda, etc.

Assim as tecnologias de informação procuram melhorar a eficiência na gestão dos artigos no armazém da empresa, fornecendo informações atempadas, fazendo processamento de dados em tempo recorde e ajudando a análise e tomada de decisões aos gestores nos vários níveis de gestão, ajustando os stocks.

De acordo com Zermati (2000:135-140), o computador procede à determinação das quantidades a encomendar, nas datas previstas de acordo com calendário de compras, aplicando as respectivas formulas - formula de Wilson, do período económico de encomenda, formula do ponto de encomenda. No método de completamento desde que lhe sejam fornecidos os dados/elementos necessários ou estejam na memória, ele procede à busca faz os cálculos e prossegue com as instruções. Podendo, pode automaticamente desencadear o processo de compra. Indicar a quantidade a incluir na nova encomenda desde que as condicionantes do artigo tenham sido registadas na memória e o programa utilizado estiver bem concebido.

Pode ainda fazer as previsões de consumo dos artigos, previsões de venda bem como das necessidades para trabalhos subsequentes. Devemos lembrar que por mais eficiente que sejam as técnicas de gestão usadas, sem uma boa previsão não é possível atingir-se uma boa performance da gestão de stocks. Quando as previsões são mal feitas, com desvios bastante elevados levanta duas naturezas de problema em gestão de stocks. Por um tem-se stocks insuficientes o provocará rupturas de stock, por outro lado tem-se stocks excedentários, situação que leva a criação de stocks inopinados ou monos. Cada uma destas situações tem a desagradável consequência de acarretar custos.

4.4. Factores a Considerar na Adopção de TI's para a GS

Zermati (2000:141-151) alerta sobre as exigências das TI's (utilização de computadores), a não obediência pode causar enormes problemas. Ao invés da tal alvejadas eficácia e eficiência pode-se colher pelo contrario ineficiência e perda de elevadas somas dos investimento. Aponta cuidados para a nomenclatura dos artigos, exactidão e precisão das informações e rapidez da transmissão da informação.

Por sua vez Barbastefafo (artigos Cel – <http://www.cel.coppead.ufrj.br>), aponta 10 factores críticos na implementação das mudanças duma certa tecnologia para outra das quais faz se referência no anexo 8. Associadas as condicionantes de Sousa (1997:143):

- Apoio da alta gerência
- Definição clara de metas e objectivos da GS
- Cooperação e comunicação interdepartamental
- Reacções a resistência passiva e activa à mudança por parte de alguns trabalhadores com dificuldades de adaptação às Tecnologias de Informação (idade, formação,...), (In)segurança psicológica (medo de perder poder, auto estima, posição na estrutura empresarial). Staff comprometido e motivado.
- Alteração de métodos estruturais e de funcionamento, criando-se novos postos de trabalho no sector de stocks alguns gestores de determinada categoria de artigos e eliminação de funções passivas;
- Visibilidade da implementação
- Treinamento e educação do pessoal
- Conhecimento dos princípios do sistema e Expert em Tecnologia de Informação
- Adequação de hardware e software

4.5. Políticas de Controlo de Stock

O sistema computacional permite igualmente determinar, analisar em tempo todos os indicadores de controlo de stocks e ainda fazer a sua avaliação. Constituem, portanto um poderoso meio de auxílio à tomada de decisões de gestão.

Pode facilmente, agrupar os vários artigos na classificação A, B, C (curva de Pareto), de acordo com as nossas exigências (consumo, valor, importância, etc., dos artigos),

determinar as previsões e os valores reais do stock médio, a demanda média, a rotação dos stocks e a cobertura média. Tratando duma empresa que movimentava milhares de artigos, o que era quase impraticável, bastante oneroso/dispendioso levando muito tempo para a sua execução, aqui, esse trabalho poderá durar poucos minutos.

II - PARTE

5. A GESTÃO DE STOCKS NA MOÇAMBIQUE MOTORES, L.da.

Se me roubassem esse conhecimento, ... quer dizendo... se mais alguém ficasse com esta tabela de equivalência. ... é a coisa que me tiraria sono nos próximos dias. (Manuel Amorim - O gerente da empresa)

5.1. Caracterização Geral da Empresa

A Moçambique Motores, L.da é uma empresa Moçambicana, fundada no tempo colonial, sediada em Maputo na Av. Ho Chi Min 1554/68, com sucursais na Av. Da OUA – Maputo, em Nampula - Nacala e na Beira. Até em 1989, era administrada por portugueses e dedicava-se a comercialização de algumas peças de automóveis e tinha em anexo uma pequena oficina de reparação de viaturas que no entender do nosso entrevistado, a oficina era fonte primária de receitas da empresa. Fiscalmente a empresa está integrada no grupo A de contribuição industrial o que claramente pode-se definir como estando entre média e grande empresa.

Em 1989, a empresa foi vendida e passada aos atuais proprietários. A partir desse mesmo período a gestão passou a ser assumida pelos novos proprietários, que logo viram a necessidade de preparar um Plano estratégico que se adequa as circunstâncias do mercado moçambicano.

5.2. Estratégia empresarial

Nessa altura a estratégia de negocio da actual Direcção¹, onde foram pioneiros realçaram e apostaram nos seguintes desafios:

- Apostar fundamentalmente na compra e venda de peças e sobressalentes para viaturas, sem exclusão de marca, modelo ou qualquer referência de automóvel.
- Compra e venda de automóveis de segunda mão e reconicionados do Japão.

Esta aposta levou a eliminação da oficina anteriormente existente e que servia de fonte de rendimento da ex-direcção/sócios.

Muito cedo a nova direcção detectou que o negócio de venda de automóveis reconicionados não era uma boa opção. Pelo que a empresa optou por eliminar esta segunda opção (venda de automóveis reconicionados).

As razões que estiveram por detrás da eliminação da segunda estratégia deveram ao aumento de concorrentes no mercado de venda de automóveis reconicionados, associado ao facto de que as próprias empresas japonesas já invadiam o mercado da África Austral com destaque ao mercado sul africano que muito influencia o mercado moçambicano.

A empresa comercializa cerca de 300 000 peças de automóveis registadas o que como é de prever, o processo de gestão que possa ser implementado deve ser capaz de organizar as peças de maneira a incorporar grupos e mesmo assim, 300 000 artigos não são uma contagem que se faz em menos de “uma hora” imagine-se, contar peças. Durante este período todo a gestão de stock opera manualmente. Os níveis de pedido, o volume de trabalho foi cada vez mais aumentando, foram admitidos mais trabalhadores o que elevava a rubrica gastos com o pessoal.

Com muita dificuldade a utilização do modelo de lote económico foi utilizada, na maioria das vezes devido a pouca experiência e pouco grau de instrução dos trabalhadores, associado ao tamanho da empresa as tarefas de decisão sempre passaram pela direcção da empresa aliado a falta de confiança.

¹ Constituída pelo Dr. Manuel Amorim e António Amorim este último na qualidade de pai e sócio, ambos entrevistados no âmbito deste trabalho.

Quanto aos principais custos, embora com um conhecimento geral dos gastos suportados, as dificuldades da sua redistribuição aos artigos, principalmente os custos de retenção se revela bastante deficitária, daí que não é dada muita importância, o que viola a priori uma das condições/pressupostos do modelo do lote económico, mas não se deixa de fazer estimativas, muitas das vezes baseadas em rendimento provável do que nos custos. Análise muito especial é feita com relação aos custos de efectivação das encomendas que no início eram bastante elevados devido à burocracia imposta pelas alfândegas na importação das peças.

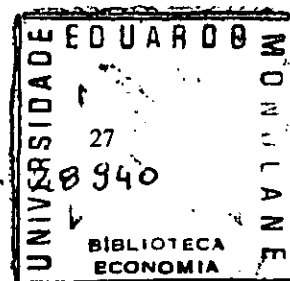
5.3. Abandono as Pratica da Gestão Artesanal

O facto de a nova direcção ser composta por pessoal com alta visão estratégica veio a trazer para empresa grandes mudanças e transformações. O volume de trabalho foi exigindo mais aos trabalhadores, os tempos de atendimento dos clientes tendiam a aumentar, o processo de identificação era bastante complicado com o agravante da diversidade de referências do fabricantes cada fabricante tinha a sua própria referência sendo quase impossível num processo de utilização da memória humana fazer a busca de todo aquele complexo de referências e mesmo utilizando-se um formulário de consulta nada ou pouco podia se resolver. Soluções informáticas para resolver estes problemas passaram para primeiro plano.

5.4. Utilização das TI na Gestão dos Stocks

Qualquer empresa que queira optar pela utilização de sistemas de informação enfrenta dois problemas:

- Compra de *software's* já concebidos ou produzidos por firmas especializadas. Dentre vários sistemas destaque vai para os sistemas ERP – *Enterprise Resource Planing*, os sistemas SCM – *Supply Chain Management*, os sistemas CRM – *Customer Relationship Management* e os Sistemas de Planeamento MRP –



Manufacturing Resource Planing (MRP e MRP II), MPS – Master Production Schedule e outros, a sua implementação exige cuidados especiais¹.

- Mediante um estudo especializado, mandar produzir um *software* específico para as operações que queira realizar.

As vantagens e desvantagens de cada um dos processos de escolha duma destas alternativas, já foram estudadas nos capítulos precedentes, mas temos a lembrar que a segunda opção é muito dispendioso no que refere a custos de pesquisa e tempo e ainda porque requer um aprofundado conhecimento do negócio da empresa para evitar erros de programação.

A Moçambique Motores foi feliz neste ponto. O gerente, António Amorím, possui conhecimentos profundos de informática e gestão. A área de negocio em que opera e do seu inteiro conhecimento. Sendo assim, tinha grandes vantagens de puder desenhar *software* ligado à gestão de stocks.

Como tal todos os programas de gestão de stock foram desenhados a partir da realidade da empresa. A empresa não tendo recursos financeiros suficientes para adquirir pacote de gestão de stocks, tudo passava necessariamente por análise das dificuldades gerais da empresa e dos stocks em particular, nos vários níveis de gestão (eles operacional a cimeiro). No olhar do nosso entrevistado, a empresa não podia despender o pouco de recursos financeiros que tinha na aquisição de algum *software* comercializado no mercado, para futuramente não se sentir satisfeito por o programa não realizar a generalidade de operações desejadas ou ter muitas lacunas. Como aconteceu com muitas empresas que quiseram implementar TI sem antes fazer um estudo das suas necessidades de utilização. Viram-se a gastar rios de dinheiro e não tiveram resultados desejados. Muitos gestores ainda acreditam enganosamente que utilização de tecnologia é usar tecnologia de ponta. Segundo Varejão (1997), [...] a questão que se coloca as TI não é técnica, mas sim de gestão [...] é necessário compreender as diferentes dimensões da organização (do negócio e tecnologia), os seus desafios e complexidades de modo a ser

¹ Mais sobre o assunto veja MATSUBAYASHI, Roberto, Redução de Custos. www.guiadelogistica.com.br, 2002 e SZAFIR-GOLDSTEIN, C. e SOUZA, C. A, Tecnologias de Informação Aplicada a Gestão Empresarial: Um modelo para empresa digital, www.informal.com.br, inclui várias utilizações dos sistemas de gestão integrada.

possível a desejada utilização e usufruto [...] cuja finalidade é assegurar informação útil necessária às diversas funções e níveis da organização e sua envolvente externa.

A empresa, com o envolvimento de todos, desenhou um programa que facilitou bastante o processo de tomada de decisão na área de stocks. Foram introduzidos a maior parte das peças no sistema bem como os elementos necessários para a identificação e controlo dos stocks. Embora não fosse muito desenvolvido, estava ao nível das necessidades da empresa.

O programa, caracterizado por um Sistema de registo e consulta. Fazia o registo de toda a situação dos stocks. Para além do controlo normal das entradas e saídas das existências, registava as peças consultadas pelos clientes.

Quando os clientes chegavam a procura duma dada peça, nesse momento o computador era consultado e verificava a existência ou não da peça. Caso não existe-se mantinha a informação da peça consultada e o número da consulta actualizado. Depois de determinado tempo era possível saber o número de vezes que a peça foi consultada. Se o número de consultas fosse relativamente elevado significava necessidade de manter a peça em stock. Pelo que procedia-se a encomenda da peça. Caso não, a peça só poderia ser encomendada mediante pedido do cliente¹.

Nesta mesma altura o sistema não estava ainda sofisticado, mas para o passo em a empresa se encontrava já dava algum contributo. Foi assim pouco a pouco, acompanhando a evolução do negocio bem assim a sua exigência que o processo de mudanças foi passando.

Em 1997 a empresa passou a utilizar o sistema de rede móvel e sistema de registo de peças consultadas passou para um sistema de gestão de stock propriamente dito. Existiam dois vendedores que davam saída das peças e uma que dava entrada. Tudo a partir da rede que avia sido instalada. O sistema permite fazer a localização das peças com muita facilidade, porque foi possível instalar as cerca de 300.000 peças, devidamente catalogadas e de acordo com classificação numérica similar a que se fez referencia no anexo 1.

Nos armazéns, as peças são armazenadas por referências e por grupos, de acordo com o sistema de stocagem fixo para famílias de artigos, em prateleiras, de modo a facilitar a

¹ Este sistema poderia ser adaptado ao modelo Just in Time (modelo de Kamban)

localização e não crie situações de filas de atendimento devido a ineficiência dos agentes dos armazéns.

Com cerca de 300 000 variedades de artigos a dispõe de um sistema de classificação alfanumérico de 8 dígitos que através de um sistema desenvolvido pela empresa, consegue-se introduzir a referencia do fabricante de determinada peça que através de uma *tabela de equivalência e conversão* desenhada e desenvolvida pela empresa consegue ajustar ou integrar a referencia que é adoptada pela empresa.

5.5. Classificação das Peças

Com o universo de cerca de 300 000 registos de peças de viatura, uma vez que a empresa comercializa peças para todas as marcas de automóveis sem exclusão, com aproximadamente 20 fabricantes para cada uma peça comprada, é de imaginar do que vem a ser a complexidade de trabalho e problemas que a gestão de stock nesta empresa enfrenta. Se não enfrenta nenhum problema então, a curiosidade em saber os pormenores da actividade de gestão de stocks e do aprovisionamento no geral é feito "invade" a consciência de cada um.

Fazendo um exercício mental, fazer a inventariação de 300 000 peças, pergunta-se como é que pode ser feita a gestão deste número de peças? Quantos pontos de encomenda, quantos lotes económico, quantas curvas de *Pareto* de custo e consumo, quantos indicadores de rotação de stocks a empresa teriam que calcular quanto tempo isso levaria? Sendo um único armazém de stocks de que maneira os custos de retenção seriam repartidos?

Nenhum perito em gestão de stocks era capaz de administrar/gerir 300 000 peças eficientemente. Por outras palavras se a gestão de stocks da empresa estivesse confiada a um gestor contratado tinha-se quase certeza de que o Índice de rotação de trabalhadores neste cargo seria bastante elevado. Mas veja-se como esta difícil tarefa é feita nesta empresa de que se esta a tratar.

Os maiores problemas estavam relacionados com o seguinte:

1. *Falta de uniformidade em termos do número de dígitos das referências de peças dos fabricantes.* O número de dígitos da referência da Toyota não é igual ao da Nissan por exemplo não estamos a falar da Ford, das compradoras e utilizadoras de patentes que produzem pelo mundo for a;
2. *Variedade de referências dos fabricantes.* Cada fabricantes tem sua referência, de acordo com a facilidade que tem para fazer o registo e controlo da sua produção. O que não se adequa aos objectivos da empresa Moçambique Motores (MM).
3. *Diferenças nos processos de produção.* Os processos tecnológicos de cada um dos produtores podem não ser iguais mas produzirem peças iguais, no entanto embalarem com referências diferentes.

Cedo a empresa descobriu que esses produtores/fornecedores reúnem um universo de peças que lhes coloca na situações de perfeitos concorrentes/rivais porque as peças que eles comercializam tem um conjunto de intercessões que mostra que as peças são iguais servindo para o mesmo fim ou um fim equivalente.

Acontece porem que as peças podem até ser do mesmo fabricante mais a Toyota embala com uma referência e a Nissan embala com outra. Mas a peça é a mesma sem nenhuma diferença. Por exemplo, os vedantes para o Nissan tem completamente as mesmas características dos vedantes utilizados pelo Toyota, alias são "igualzinhas".

Foi na base do conjunto de intercessão das peças e de possibilidade de substituabilidade das peças que a empresa conseguiu comprimir das 300 000 peças que poderiam existir em armazém para cerca de 15 000 peças. Portanto, em condições normais a empresa tinha que contar com um inventario de 300 000 peças em armazém contra os 12 000 a 15 000 peças o que em média corresponde aproximadamente a um universo $20(300.000/15.000)$ fabricantes por cada peça em stock.

5.6. Vantagens Associadas a Utilização do Sistema de Registo Único na Gestão das Peças

Nós fazemos a diferença porque utilizamos o nosso próprio número, nossa própria referência. (Manuel Amorim – O gerente)

5.6.1. Na Consulta de Peças

Actualmente, o sistema ajuda bastante na resolução dos problemas dos clientes com uma eficiência que se considera estar a 70 a 80%. Por exemplo, quando os clientes chegam com uma determinada peça ou com suas referências independentemente do fabricante ser sul africano, europeu ou americano, a referencia trazida pelo cliente é introduzida no computador, esta é cruzada com a referência da empresa(a constante na tabela de equivalência). A partir de este momento, o computador faz a pesquisa da peça com relação à nossa referencia.

A pois a pesquisa o computador traz aquilo que prova as grandes vantagens de utilização das tecnologias de informação. Observe que:

- Ele poderá trazer aquela referência introduzida e confirmar a existência de stock daquela peça e proceder-se a respectiva confirmação de stock nas vendas.
- Poderá não encontrar a peça com aquela referência, que podia ser dum fabricante alemão, mas encontrar pelo cruzamento outra referência dum outro fabricante que serve para o mesmo fim. Ano deixando deste modo o cliente ir sem solução com ganhos para a empresa e para o cliente.
- O programa ainda das alternativas de solução para o caso de peças substitutas. Para detalhe, imaginemos que um cliente venha para comprar bomba de água para uma dada viatura. Trás a referência é igualmente introduzida no sistema e de acordo com a situação do stock ele dá-nos a informação de que no momento o stock das bombas é nulo. Mas procura imediatamente alternativas, pelo que envia outra informação dizendo que no lugar da bomba poderá comprar u jogo de reparação de bombas de água.

- O outro ponto, bastante interessante é que a empresa tem uma ligação com suas sucursais onde o sistema esta ligado. Embora não estando em *on-line*, as informações dos níveis de stock são actualizados diariamente ou o mais tardar semanalmente. Esta ligação e actualização permite ao sistema no caso em que na sede os stocks estão esgotados informa imediatamente que tem peças na sucursal da Av. De Trabalho ou outra sucursal em quantidade Y ou Z, podendo-se requisitar ou mandar o cliente compra-la.

No olhar do gerente (nosso entrevistado), a tabela de equivalência de peças constitui o cerne do negocio. Pois permite dar inúmeras soluções aos clientes. Nenhum cliente deve entrar na Moçambique Motores e sair sem solução. Repare que se um indivíduo tem um Toyota e vai ao agente, a procura de uma certa peça e não encontra, o agente não é capaz de dizer ao cliente que poderá procurar a mesma peça na Roníl, porque ha um Izuzu modelo "X" que usa a mesma peça.

A razão disto não é cegamente a concorrência carro leitor, mas é porque eles não estão capacitados em TI para fazer o cruzamento destas informações das referências de fabricantes que a MM traduz na sua tabela de equivalência.

5.7. Controlo Interno dos Stocks e as Encomendas

Não é possível fazer-se controlo interno sem que se tenham indicadores que permitam estabelecer comparações nos níveis. Em 1997 a empresa passou a utilizar o sistema de rede móvel e sistema de registo de peças consultadas passou para um sistema de gestão de stock propriamente dito. Existiam dois vendedores que davam saída das peças e uma que dava entrada. Tudo a partir da rede que avia sido instalada.

O sistema permite fazer a localização das peças com muita facilidade. Nos armazéns as peças são arrumadas de acordo com a referência o que torna prático o processo de busca, embora por negligência algumas vezes, os trabalhadores têm sido morosos, todas as peças são catalogadas de acordo com classificação numérica similar a que fizemos referencia nos anexos, quando falamos dos sistemas de localização.

Aqui as peças são armazenadas por referências e por grupos, de acordo com o sistema de stocagem fixo para famílias de artigos, em prateleiras, de modo a facilitar a localização e possa criar situações de filas de atendimento devido a ineficiência dos armazéns.

Com cerca de 300 000 variedades de artigos a empresa adopta um sistema de classificação de peças por grupo, tipo e ainda por cada fornecedores. Para tal a empresa adopta um numero de 8 dígitos que através de um sistema desenvolvido pela empresa, consegue-se introduzir a referencia do fabricante de determinada peça que através de uma tabela de equivalência e conversão desenhada e desenvolvida pela empresa consegue ajustar ou integrar a referencia que é adoptada pela empresa.

Com ajuda dos técnicos foi possível encontrar soluções e programar os níveis de stocks que permitem medir e controlar os stocks das encomendas de e para a empresa. Como por exemplo os pontos de ruptura, pontos de encomenda, os índices de rotação e cobertura bem como indicador de eficiência do armazém, medido pelo tempo médio de busca da peça e do espaço ocupado.

No olhar do gerente (nosso entrevistado), a tabela de equivalência de peças constitui o cerne do negocio. Pois permite dar inúmeras soluções aos clientes. Nenhum cliente deve entrar na Moçambique Motores e sair sem solução. Repare que se um indivíduo tem um Toyota e vai ao agente, a procura de uma certa peça e não tem, não é capaz de dizer ao cliente que poderá procurar a mesma peça na Ronil, porque ha um Izuzu modelo 'X' que usa a mesma peça.

A razão disto não é cegamente a concorrência carro leitor, mas é porque eles não fazem o cruzamento destas informações das referências de fabricantes que a MM traduz na sua tabela de equivalência.

5.8. Gestão das Entradas, Saídas e Inventário das Peças

Encontra-se montado um sistema de controlo de entrada das encomendas, que para alem dum excelente sistema de compras que identifica os fornecedores de acordo com prazos de entrega, facilidades de pagamento e outras condições permite verificar se as

encomendas entregues confirmadas através da factura definitivas, correspondem as encomendas feitas a partir das requisições.

Para tal quando se faz a encomenda o computador emite as etiquetas equivalentes as quantidades encomendadas que serão coladas em cada artigo ou caixas de artigos. Assim no final da colagem das etiquetas, pelo controlo das etiquetas remanescente fica se sabendo que houveram peças encomendadas a mais ou a menos conforme o caso.

As saídas são efectivamente confirmadas pelo caixa dando-se "baixa"¹. Depois da consulta da peça e confirmado a existência da peça ou a sua substituta, ela é automaticamente requisitada, neste momento ele dá uma espécie de requisição temporária que será confirmada. A requisição definitiva será feita com a venda da peça. Caso não seja vendida a peça volta ao armazém fazendo-se a reposição. De tal modo que no final do as peças vendidas devem ser iguais as saídas em armazém. Caso não se verifique esta concordância duas hipóteses são prováveis: a) a peça ficou no balcão, b) os registos nos armazéns ou no caixa ou c) houve extravio da peça. Para todos efeitos bastará seguir o movimento da peça e descobre-se o mistério imediatamente.

O grande problema reside no ponto c) extravio da peça. Dado que no armazém trabalham mais de duas peças é difícil encontrar a pessoa que extraviou a peça para se responsabilizar. "Normalmente no momento em que se procura identificar ninguém sabe de alguma coisa".

5.9. Problemas Ligados aos Inconvenientes das TI

Os inventários são feitos regularmente ao nível da sede, havendo um pouco de atrasos nas sucursais o que torna o programa menos eficiente. Nalguns casos devido a dados desactualizado dos inventários chegam a não controlar os stocks que levam a níveis de ruptura. Aliado a isto, está o problema de actualiza que requer o envio de disquetes a sede para o efeito. Para além de tempo as pessoas com quem se trabalha não estão muito familiarizadas com estes procedimentos.

¹ Processo que consiste em controlar se o que foi encomendado deu saída.

6. DESAFIOS

Com objectivos de melhorar o atendimento aos clientes e elevar o nível de prestação de serviços, proporcionando melhores soluções aos seus clientes, a MM esta actualizando o seu sistema de modo que fornece informação detalhada aos seus clientes e crie sempre alternativas para os problemas dos seus clientes.

Uma das dificuldades do sistema, era o de identificação de peças quando o cliente não conhecia a referência nem qualquer outro elemento que facilitasse. Portanto, quando o catalogo não traz informação suficiente que de acordo com a tabela de equivalência não permite identificar a peça. Neste momento tem-se utilizado o processo de procura da peça similar nas respectivas caixas. O que não tem sido económico em termos de eficiência na procura da peça e no próprio atendimento aos clientes.

Com o novo sistema, vai incorporar uma nova variante de comando de pesquisa que consistirá na digitalização das peças. Ou seja, as fotografias das peças serão colocadas no programa através de fotos digitais (scanner), e nos caso em que os clientes apareçam com as peças o balconista poderá visualizar a peça no programa e o computador dirá se tem a peça em stock ou não, dando ainda as alternativas de soluções de já tivemos oportunidade de explicar no secção anterior.

Aliado ao que se diz no parágrafo precedente está a eminência de surgir o problema relacionado com as peças que tenham as mesmas características, o mesmo formato que possa confundir as peças. Mas este problema será resolvido com a introdução das medidas das peças ao lado da respectiva fotografia digital. Desta forma a maioria dos problemas estarão resolvidos.

Todo este processo de mudanças tecnológicas, visa reduzir ao máximo a problemática de desperdiçar o cliente, dizendo-se que não há stock de determinada peça enquanto se tem, e em lotes suficiente para satisfazer as necessidades dos clientes.

Para o problema do controle dos armazéns vai se montar o sistema de gestor de produto, que consistirá em ter somente uma pessoa nos armazéns que velará por todos os artigos. Assim o nível de responsabilização irá aumentar, os problemas de roubo tenderão a baixar e pensa-se que irá elevar o nível de eficiência com aumento incentivos salariais e proporcionais.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1. Conclusões

A escala das organizações, a informação é um factor decisivo na gestão por ser um recurso importante e indispensável tanto no contexto interno como no relacionamento com o exterior. Quanto mais fiável, oportuna e exaustiva for essa informação, mais coesa será a empresa e maior será o seu potencial de resposta às solicitações concorrenciais. Alcançar este objectivo depende, em grande parte, do reconhecimento da importância da informação e do aproveitamento das oportunidades oferecidas pela tecnologia para orientarem os problemas enraizados da informação para a gestão dos seus stocks.

A revolução das TI&SI exigem, assim, mudanças profundas no modo como vemos a sociedade na organização e sua estrutura, o que se traduz num grande desafio, que passa por aproveitar as oportunidades, dominando os riscos inerentes, ou submeter-se aos riscos com todas as incertezas que acarretam. Mas devemos tentar minimizar tais incertezas através de estudos sobre o meio envolvente da organização, podendo fazer-se mediante com auxílio das técnicas SWOT¹² (análise dos pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades).

Na chamada Sociedade de Informação, esta possui um efeito multiplicador que dinamizará todos os sectores da economia onde em todos eles encontramos certos elementos, constituindo uma a força motora do desenvolvimento político, económico, social, cultural e tecnológico. Os acessos à informação e a capacidade de aproveitá-la eficientemente com a aplicação de conhecimentos são vitais para o aumento da capacidade concorrencial, consubstanciada numa boa gestão de stocks que promove o desenvolvimento das actividades comerciais num mercado sem fronteiras. As vantagens competitivas são agora obtidas através da utilização de redes de comunicação e sistemas informáticos que liguem a gestão de stocks da empresa, os clientes e fornecedores. [...] as TI podem fazer os mercados funcionar independentemente de se tratar de Wall Street ou

¹ Kotler, P. Administração de Marketing (2000:98-105, 158-176)

da África Ocidental. [...] (JENSEN, Robert & ZECHAUSER, Richard, Como Pode a Tecnologia Ajudar os Mais Pobres? Agora, Maputo, Agosto/Setembro 2001).

Muitas empresas vêm nas TI como empate um investimento sem retorno seguro. Outros ainda intendem que a utilização das TI na gestão de stocks constitui um grande passo para o sucesso da empresa. Mas deixam de fora muitos outros padrões de análise que não tidos em conta.

Das empresas que fracassaram no processo de adopção das TI, deveu-se em grande parte da falta do conhecimento da empresa e dos negócios, aliado a estratégias mal definidas em termos de missão organizacional. Os dirigentes não podem optar pela tecnologia de ponta mas sim tecnologia adequado aos seus processos e a organização.

7.2. Recomendações

A utilização das TI como foi referenciado carece de um estudo pormenorizado sobre as reais necessidades da empresa, ajustadas as políticas, missão enquadradas nas estratégias de Gestão de Stocks a ser adoptada pela empresa. TI da GS que liguem a empresa com os fornecedores e clientes só serão bem vindas se estiverem de acordo com os propósitos da organização e evitem a difusão do *know how* da empresa e não divulgue as competências empresariais (*core competence*).

A falta de tal estudo pode levar a dispêndio de grandes somas de capital mas sem retornos desejados para a organização. Para análise podem ser usadas as técnicas SWOT, com a definição dos objectivos organizacionais no que diz respeito a GS. A pesar da vantagem em construir sistemas de informação pessoal devido ao conhecimento das reais necessidades da empresa, esta opção torna-se muito dispendiosa porque não há repartição dos custos.

A grande lição que se deve ter na aquisição e utilização das TI e SI, é que o simples acesso, independentemente do estágio tecnológico em que se encontra, não garante o sucesso ou os ganhos de eficiência, eficácia, vantagens competitivas e até de economias de escala. Pelo contrario o mais alto nível destes indicadores é alcançado pela boa gestão destas TI e SI.

Todos os dados ou informações que queiram ser utilizadas para a tomada de decisões é preciso que se tenham em tempo real. A MM deve alterar o sistema de actualização dos stocks nas sucursais fazendo uso das TI (comunicação em rede e a internet), fazendo ligações *on line* com seus fornecedores e clientes. Esta medida reduziria o tempo perdido e o risco associado a deslocação de diskettes e outros documentos em mão, melhorando deste modo a eficiência no atendimento pela comunicação em *on line* com todos os seus *stakeholders*.

ANEXOS

ANEXO 1

Funções da Gestão de Stocks

A Gestão Material dos Stocks

A sua responsabilidade é assegurar a execução eficiente e ao menor custo possíveis, todas as operações relativas ao tratamento dos materiais ou artigos, desde a sua recepção, indo ao seu armazenamento (arrumação ordeira, movimentação e conservação) e até a saída dos armazéns. Esta área não pode existir sem os armazéns onde a multiplicidade das funções acima mencionadas vão ocorrer. Este local deve ser cuidadosamente escolhido tendo em conta o tipo de material a ser provisionado. As principais despesas:

- As despesas relacionadas com o local do armazém, por exemplo: Valor da sua compra expresso pela sua amortização, Custo do seu aluguer, Custo do seguro, Conservação, Iluminação, Etc.
- As despesas de funcionamento, como é o caso do Custo da mão-de-obra, Custos de exploração (Custos dos materiais, Amortizações dos equipamentos de trabalho, Aluguer dos equipamentos) e,
- As despesas relativas a deterioração, depreciação, obsolescência, perda ou roubo de stocks.

Um adequado sistema de gestão material dos stocks, deve incorporar e se preocupar com problemas ligados a eficiência e minimização de custos de armazenagem. Devemos dizer que não existe nenhuma forma padrão que se resume ser a melhor. Todo e qualquer sistema que venha a ser implantado deve ser adaptado as reais situações da empresa, não se esquecendo dos aspectos ligados a minimização de custos e manutenção da eficiência do processo.

Assim, deve preocupar-se com problemas que frequentemente existem em armazém, tais como:

- a) Elevadas quantidades de artigos;
- b) Variabilidade no que concerne a sua composição;
- c) Variados volumes de artigos movimentados;
- d) Heterogeneidade de artigos com exigências tecnológicas específicas.

Na tentativa de resolver esses problemas, a gestão material de stocks deve-se organizar convenientemente de modo a:

- Proporcionar locais adequados para a armazenagem;
- Proporcionar equipamentos para uma boa arrumação dos stocks (arrumação ordeira);

- Equipamentos eficientes de movimentação.

Logicamente, o melhor funcionamento ou operacionalização de todo este processo vai exigir o envolvimento de pessoas, pessoas essas que devem ser dotadas de conhecimentos e aptidões técnico-profissionais, académicas e experiência, com elevada capacidade de adaptação num ambiente de muitas mudanças. Pessoal acima de tudo, capaz de dar um nível de confiança ao grupo criando sinergias e traga economias de escala a empresa.

A combinação destes elementos condiciona a gestão material o alcance dos objectivos e tarefas que lhe são confiadas, designadamente¹:

- Criar condições que facilitem a recepção, ordenação, inventariação e expedição das mercadorias;
- Disponer as existências no menor espaço convenientemente referenciado e com facilidade de circulação;
- Proteger os artigos de deterioração e roubos;
- Prever o conjunto do armazém facilmente adaptável a mudanças de composição de volume ou aumento dos stocks;
- Garantir a segurança do pessoal afecto nos armazéns, de modo a evitar os acidentes de trabalho e a melhorar as condições de trabalho.

Dependendo do tamanho e tipo de empresa (como se pode ver na parte inicial deste trabalho), as empresas podem criar armazéns de acordo com o tipo de matérias a stocar, embora se reconheça que ser bastante penalizante se analisarmos os custos de manutenção, arrendamento e até de construção de um novo armazém.

As mercadorias no armazém exigem uma certa forma de arrumação para efeitos de economicidade e facilidade de localização como foi referido.

A eficiência de um sistema stocagem de cargas e o capital necessário depende da escolha adequada do sistema. Não há, para isso, uma formula pré fabricada : o sistema de almoxarifado deve ser adaptadas as condições específicas da armazenagem e da organização. Ao lado de factores directos intervêm problemas indirectos que podem modificar radicalmente os sistemas e os métodos possíveis. O desenvolvimento futuro, por exemplo, é um factor que muitas vezes torna proibitivo o uso de certos métodos actualmente aplicados com sucesso. A pequena flexibilidade de certas maquina, alem de impedir a expansão dos programas da produção, pode torná-los antieconómicos no caso de redução de vendas. Da escolha de um equipamento resultam, as vezes, despesas elevadas de operação, manutenção, reparos, etc. Dias (1991: 135).

De facto, as soluções para os problemas da gestão material não são padronizadas nem universais. No nosso entender, esses problemas, serão resolvidos através duma observação e análise cuidadosa das características e natureza do material movimentado e armazenado. Para isso deve se ter em conta um conjunto de factores dos quais Dias apresenta-os no capítulo 3 intitulado "Armazenamento de Materiais".

Sistema de localização de materiais

Se a gestão de estoques através da gestão material não adopta-se uma forma ou sistema que facilite a localização dos materiais em nada teria valido o estudo. Pois levaria se muito tempo para localizar os materiais e o tempo de atendimento seria elevado podendo criar filas de espera.

¹ Vicente, L. Moura & dos Santos, M. Cardoso (Aprovisionamento, gestão de stocks, compras e recepção) 1971, pg. 31.

Para não se correr tal risco a gestão material utiliza dois sistemas básicos de stocagem, a saber¹:

- a) Sistema de Stocagem Fixo, podendo ser, Para cada artigo e Para cada família de artigo.
- b) Sistema de Stocagem Livre

Para além de solucionar o problema de stocagem através dos sistemas supra citados, deve criar e estabelecer um padrão que possibilite uma fácil localização dos materiais. Para tal, Braga (1991) sugere o sistema de localização "CTT". O seu funcionamento é explicado na mesma obra.

Gestão Administrativa dos Stocks

Esta actividade visa fundamentalmente, o conhecimento dos artigos consumidos ou a serem consumidos, pertencentes ou não aos stocks, e do seu valor em quantidade e em valor, tendo em conta os repetitivos movimentos de entrada e de saída devidamente computados. Vicente & Dos Santo (1971: 69).

Portanto, a necessidade de um sistema de classificação é determinante para uma eficiente gestão de stocks. Dias (1993: 189).

Braga, concorda os aspectos acima nos termos seguintes:

O ponto de partida do conhecimento das existências dos armazéns é a atribuição de uma nomenclatura, isto é, uma terminologia que defina perfeitamente todos artigos e que sirva de linguagem clara entre o utilizador, o aprovisionamento e os outros sectores da empresa que directa ou indirectamente se encontram ligados ou interessados (contabilidade, verificação de qualidade, etc.)

Sem ser ambígua nem susceptível de criar confusão, a nomenclatura ou classificação dos artigos, tem que ser tal que identifique os materiais em relação a sua forma, sua utilidade, sua dimensão, o tipo, ao peso, ao seu custo ou valor, etc. Podendo fazer-se com ajuda da curva ABC que é desenvolvida mais adiante.

Na atribuição de códigos ou nomenclaturas aos materiais é possível usar um dos seguintes sistemas:

Sistema Alfabético: que consiste na atribuição de uma letra alfabética ou combinação de letras alfabéticas (quando a variedade dos artigos supera o número das letras alfabéticas), para cada artigo. Por exemplo, podemos classificar um artigo como sendo do grupo "A" (roupa para senhoras), classe "B" (saias curtas) e de utilidade "Z" (para verão) sendo seu código ABZ.

Sistema numérico: este sistema baseia-se na atribuição de números para cada artigo, identificando o artigo de acordo com o seu número. O sistema tem muitas vantagens. Para além da sua simplicidade, não é susceptível de repetição de números que pode gerar confusão e dificulta a memorização.

A título de exemplo, podemos comparar este sistema à aquele que é utilizado na codificação do Plano Geral de Contas.

(Pinto, D. Plano Geral de Contabilidade Explicado resolução n.º 13/84 PGC)

Sistema alfanumérico: resulta da combinação dos dois primeiros sistemas

Sistema ideológico: baseia-se na pura e simples análise de um conhecimento ou de um dado assunto e sua divisão num número mais ou menos grande de elementos parciais, reunidos em seguida em grupos e subgrupos segundo as suas características comuns a esses diversos elementos. Vicente & Dos Santos (1971: 76)

¹ Mais desenvolvimento destes sistemas de stocagem vide DIAS, M. A (1993:186-9)

ANEXO 2

Figura. A1 - Organograma de uma empresa Industrial.

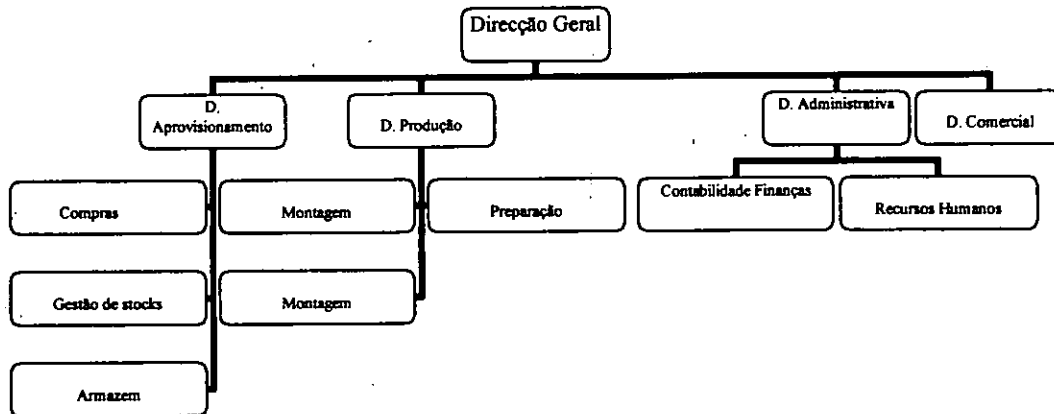
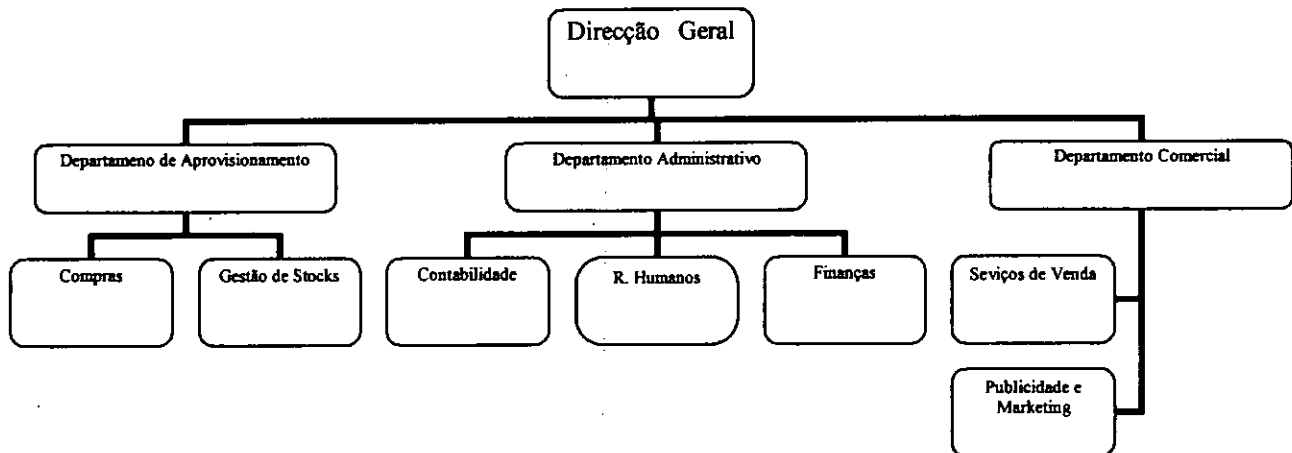


Figura: A2 - Organograma de Uma empresa Comercial.



Dos organogramas acima apresentados, facilmente se pode ver que a Gestão de Stocks é parte integrante do aprovisionamento sendo este último departamento responsável não somente na gestão dos stocks como também pelas compra dos materiais na empresa. Mas tomemos o conceito de stock como ponto de partida para a definição da gestão de stock.

ANEXO 3

Modelo de compra com ruptura

Recorrendo a explicação de Shamblin & Stevens Jr. (1989) associando ao pensamento de P. Dias (1993), este modelo adopta os pressupostos constantes no modelo anterior (modelo de compra sem faltas), com a diferença de que nesta a uma espécie de custo que se acrescenta. É o custo de ruptura de stocks. Veja se figura abaixo que ilustra o modelo.

- O bem ou serviço é raro portanto teremos faltas no processo (recorrendo-se ao modelo de lote económico com faltas);
- O bem ou serviço não é raro e como é obvio não teremos faltas (recorrendo-se ao modelo de lote económico com faltas)
- Ou a situação intermediária o bem e de demanda normal.

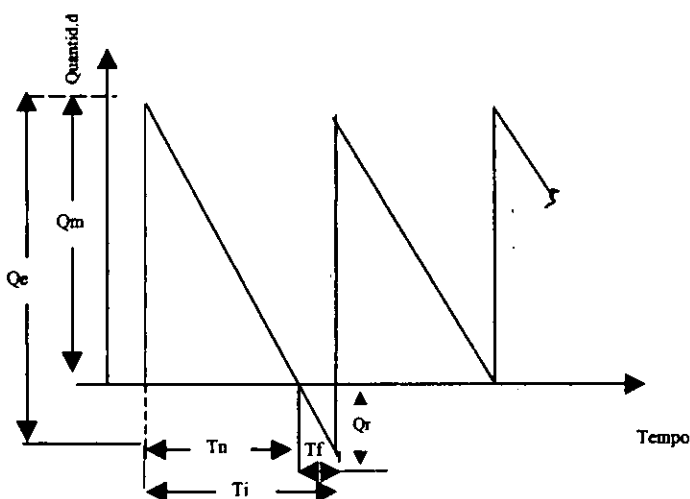


Figura: A3 - Modelo de Lote Económico com Falta

A figura, Shamblin & Stevens Jr.(1989) supõe que seja possível uma requisição atrasada. Implicando que no momento em que se recebe o stock requisitado tenha havido faltas de stock. Na sua análise as faltas são devidas a insuficiências de stock para determinado período. Neste contexto o modelo inicial de determinação de custo é lhe acrescentado um novo custo, o custo de ruptura de stocks também designado de custo de falta de stocks. A figura acima ilustra claramente a situação.

Deve notar que tem se desenvolvido o modelos de lote económico de compra, não tendo no entanto tocado o modelo de lote económico de produção. A razão tem a ver com o enquadramento do tema ao estudo do caso, empresa de compra e venda de peças. Daí particular interesse no estudo e análise dos modelos de lote económico de compra e não de produção como poderia ser e naturalmente como a quase todos autores consultados preferem tratar o assunto de gestão de stock.

Lote Económico com desconto

Com agressividade do mercado cada vendedor tende a estabelecer políticas de marketing com vista a buscar e manter os clientes. Uma dessas políticas consistem em conceder descontos para certos clientes, e até descontos de quantidades que variam com relação as quantidades adquiridas ou desconto de preço.

Mantendo-nos na formula básica para determinação do custo total, assumindo que D é o desconto obtido (expresso em percentagem) na compra da quantidade yQ, sendo y um percentual do aumento de Q. de modo análogo, o novo preço será $Pc' = Pc(1 - D)$.

Neste modelo vamos expressar kr como percentual do preço de custo ao invés de Kr (custo anual de retenção por unidade em stock), para que haja facilidade de exposição:

$$KT = Qa.Pc + Ke.(Qa/Qe) + kr.(Qe/2).Pc$$

Substituindo o Qe por yQ e Pc por $Pc(1 - D)$, teremos a função KTD(custo total com desconto)

$$KTD = Pc(1 - d).Qa + Ke.(Qa/yQ) + kr.(yQ/2).Pc(1 - D)$$

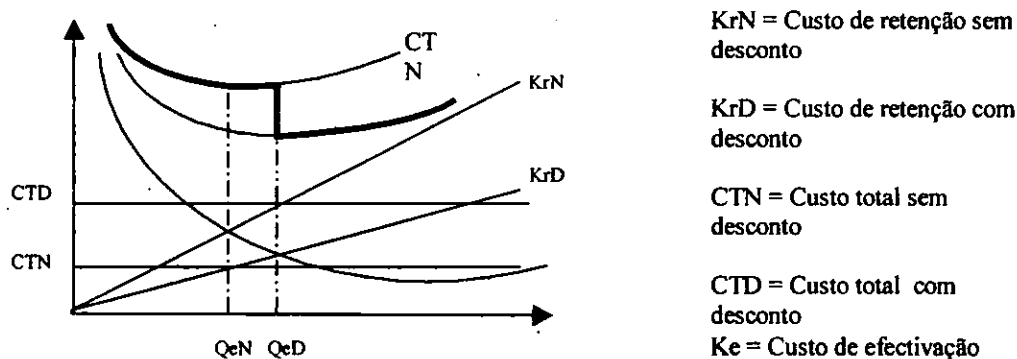


Figura:A4 Modelo de Lote Económico com Desconto¹

A conjuntura económica esta sujeita a modificações que podem levar a uma subida crescente dos preços, fenómeno que designa de Inflação por outro lado as empresas não dispõem de recursos financeiros ilimitados; Por isso importa aqui ver a situação de determinação do lote económico admitindo que existe limitações ou restrições de investimento e situação de inflação. Para além dos modelos vistos podem ser analisados outros como o De Lote Económico Com Restrições De Investimento Em Stock e Determinação do Lote Económico em Situação de Inflação(mais detalhe veja Dias, 1993:100-103, 107-111)

¹ Baseado em Referências extraídas de Courtois et al. (1997:120-21).

ANEXO 4

Previsão dos Stocks

Uma boa gestão consubstancia-se numa boa capacidade de prever as mudanças e factores que afectam podem vir a afectar os negócios da empresa e no modo como controlar esses factores com objectivo de fazer as correcções necessárias a tempo de reencaminhar o ciclo das operações internas e externas.

A previsão possui algumas características básicas que são¹:

- ◆ É o ponto de partida de todo planeamento de stocks;
- ◆ Os métodos empregues devem ser eficazes;
- ◆ As Hipóteses utilizadas no raciocínio devem ser qualitativamente quantificáveis

Temos que realçar o verdadeiro sentido de previsão, que no nosso entender, deve-se assumir como sendo a hipótese mais provável dos acontecimentos ou dos resultados que queiram ser atingidos.

No geral, as técnicas de previsão do consumo podem ser classificadas em três grupos, que se enquadram em Projecções, Explicação e Predição.

Para efeitos de previsão de qualquer que seja o fenómeno é necessário acompanhar a sua tendência com vista a enquadrar nos modelos de evolução e previsão que se adequem perfeitamente. No caso de avaliação de consumo, essa avaliação deve levar a no modelo de Evolução Horizontal de Consumo, modelo de Evolução de Consumo Sujeito a Tendência e Modelo de Evolução Sazonal de Consumo. Dias(1993)

Métodos de Previsão

Método do ultimo período

É o mais simples dos métodos de previsão, considera o valor ocorrido no período anterior como sendo a previsão do período em causa. Se num dado período as vendas de determinado artigo foram de

Método da média móvel simples

Neste método, a previsão para o próximo ano é obtida calculando-se a média dos valores de consumo nos n períodos anteriores.

A previsão gerada por este modelo é geralmente menor que os valores ocorridos se a tendência de consumo for crescente. Inversamente, será maior se o padrão de consumo for crescente. Ilustração dos cálculos do método vide Dias (1993).

Método de média móvel ponderada

Este método é uma replica do modelo anterior com a variante de que para os períodos mais próximos são atribuídos pesos cada vez maior que os valores correspondentes aos períodos mais actuais. O valor do consumo previsto, será calculado como se segue: $P_{xi} = (\sum p_i * F_i) / \sum C_i$

¹ Dias, Marco Aurélio, Previsões Para estoques, pag. 32.

Método da média com ponderação exponencial

Alem de tomar em consideração os dados mais actualizada, pouco usa e manuseia informações passadas. Por outro lado, elimina as desvantagens da média móvel simples e médias móvel ponderada.

Para que seja possível fazer as respectivas previsões, deve-se tomar em consideração: A última previsão do período, O consumo ocorrido no último período e Uma razão ou constante que determina o valor da ponderação dada aos valores mais recentes

Este modelo procura rever o consumo apenas com a sua tendência geral, eliminando a reacção exagerada a valores aleatórios. Ele atribui parte da diferença entre o consumo actual e o previsto a uma mudança de tendência e o restante a causas aleatórias.

Matematicamente, a previsão do comportamento de um determinado fenómeno será calculado da seguinte forma: $PX_t = PX_{t-1} + \alpha(PX - PX_{t-1})$. Exemplos e cálculos vide Dias (1993)

Método dos mínimos quadrados

Segundo este método é preciso encontrar a equação que se ajuste a linha de regressão tendo em conta que podemos ter uma série funções tais com: função linear, função quadrática, função cúbica, função exponencial, função logarítmica, etc. para todos efeitos, de acordo com os dados do período anterior esboça-se uma linha. De acordo com a tendência dessa linha ter-se-á de escolher a função que melhor se ajusta sendo $Y = ax + b$, $Y = ax^2 + bx + c$, etc.

Dada a facilidade de exposição vamos exemplificar a determinação das equações de recta e quadrática $\sum (Y - Y_p)^2 = \text{mínimo}$. Onde: $Y = \text{Valor real}$ $Y_p = \text{Valor dos mínimo}$. Mais sobre o assunto Dias (1993)

$$\begin{aligned}\Sigma Y &= Nb + a\Sigma x \\ \Sigma xY &= b\Sigma x + a\Sigma x^2\end{aligned}$$

Depois de se determinar os parâmetros a e b , estes são substituídos na função padrão.

ANEXO 5

Os principais custos e seu perfil

- Custo de Aquisição – que é o preço pago ao vendedor/fornecedor pelo material recebido. Também é chamado “preço de compra”;
- O Custo de Efectivação de Encomenda, Custo do Pedido ou simplesmente Custo de Encomenda - corresponde ao valor pago nas diversas actividades deste sector¹, como é o caso de salários e encargos sociais do pessoal do sector, custos do material usado para o pedido da encomenda (papel, canetas, borrachas, envelope, tinta, fita de máquina, etc.) e outros custos (telefone, água e luz, correios, pesquisas de mercado, viagens, etc.).

O custo de efectivação é composto pelos custos ligados a gestão administrativa dos stocks, custos de funcionamento do departamento de compras e do respectivo órgão de direcção, pelos custos de recepção (quantitativas e qualitativas), custos de deslocações dos compradores, e todos os outros respeitantes a efectivação da encomenda.

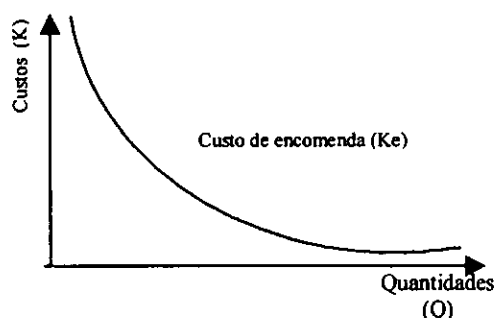


Figura: A5 -Perfil do Custo de Encomenda

Custos de Armazenagem ou de Retenção

Constituídos por:

- Custos de Capital – relacionados com o preço pago pela retenção de capital (juros de capital imobilizado em stocks, depreciação, custo de capital de giro);
- Custos Com Pessoal – relativos a salários e encargos sociais do pessoal dos armazéns sem exclusão;
- Custos com Edificações – correspondentes ao aluguer, impostos, seguros, luz, conservação e reparações, seguros, etc.;
- Custos de manutenção – relativos a deterioração, obsolescência, equipamento, etc.

¹ sendo de considerar as actividades básicas do Sector de compras as seguintes: a) Pesquisa de Fornecedores (estudos de mercado, estudo de materiais, análise dos custos, investigação das fontes de fornecimento, desenvolvimento de fontes de materiais alternativos); b) Aquisição (conferência de requisições, análise de cotações, decisão de compras por meio de mercado aberto ou por meio de contratos com fornecedores, entrevistar vendedores, negociar contratos, efectuar as encomendas de compras, acompanhar o recebimento de materiais); c) Administração (manutenção de stocks mínimos, transferência de materiais, evitar excessos e obsolescência de stocks, padronizar o que for possível); d) Outras (fazer estimativas de custo, dispor de materiais desnecessários, obsoletos ou excedentários, cuidar das relações comerciais recíprocas).

- Custos da movimentação e para conservação do stock em bom estado.

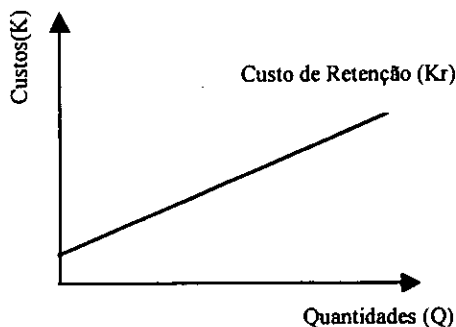


Figura: A6 - Perfil do Custo de Retenção

Este custo devido a sua complexidade em termos de previsão, é utilizada uma determinada taxa expressa percentagem do valor do stock em armazém num determinado período de tempo. Essa taxa estimada, poderá atingir os 15 ou 20% da soma investimentos em stock do material.

Se a taxa de armazenamento está intimamente relacionada com os custos de armazenagem¹, é claro que a sua determinação tomará em consideração cada um daqueles custos com relação ao valor do stock no período em análise. Os custos sofrem alterações ao longo do período. Para que a nossa análise tenha sentido vamos assumir que estes custos são constantes ao longo do tempo.²

Custos de Ruptura de Stocks

A outra espécie de custos de stocks não menos importante, tem a ver com as perdas que a empresa pode vir a ter como resultado de encomendas não satisfeitas, falhas ou demoras nas entregas dos fornecedores que podem por sua vez afectar as entregas aos clientes, podendo estes

¹ Compostos como já vimos de perda de juro de capitais improdutivos, aluguer dos locais ocupados, seguros diversos, despesas de movimentação, despesas de conservação do material em bom estado, etc.

² Dias (pg. 47) Custo de Armazenagem destaca a determinação da taxa de armazenagem de valor I, constituída pelas seguintes taxas:

- Taxa de retomo de capital, na qual o capital investido na compra do material armazenado deixa de render juros;

$$I_a = (\text{lucro/valor de stocks}) * 100$$

- Taxa de armazenagem físico

$$I_b = (S * A) / (C * P) * 100$$

Onde: S = área ocupada pelo stock
A = custo anual do m² de armazenagem
C = consumo anual
P = preço unitário

- Taxa de seguro

$$I_c = \text{custo anual do seguro} / (\text{valor do stock} + \text{edifícios}) * 100$$

- Taxa de transporte, manuseio e distribuição

$$I_d = \text{depreciação anual do equipamento} / \text{valor do stock}$$

- Taxa de obsolescência

$$I_e = \text{Perdas anuais por obsolescência} / \text{valor do stock}$$

- Outras taxas podem ser calculadas pela mesma razão ressalvando-se a natureza de custo.

cancelar contrato de fornecimento ou preferir outros fornecedores, custos de paralisações do processo produtivo, criando tempo ocioso para futuras produções, custos de ineficiência de produção. São também vulgarmente chamados Custos de falta.

A mensuração destes custos não têm sido fáceis para os especialistas na matérias devido a sua forma subjectiva. No entanto Dias sugere-nos as seguintes formas de determinação que se ajustam as que acabadas de ver:

- por meio de lucros cessantes, devidos a incapacidade de fornecer. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- por meio de custos adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- por meio de custos causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste; e
- por meio de “quebra de imagem” da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente.

Na sua abordagem integra um modelo pratico para efeitos de calculo do custo que passamos a apresentar (mais sobre o assunto veja Dias(1993:45-54)

ANEXO 6

Sistemas de informação nos níveis organizacionais e funcionais

- Nível Estratégico, onde encontramos os gestores seniores. Estes na tomada de decisões servem-se de SI adequados a este nível, como é o caso dos Sistemas de Suporte para Executivos (Executive Support System - ESS), também conhecidos por Sistemas de Informação para Executivos (Executive Information System - EIS);
O seu principal objectivo é produzir e disponibilizar informações de maneira adequada (acessível e em formato interactivo) sem no entanto forçar os executivos a se tornarem experts em análise e modelo de dados.
- Nível de Gestão, onde encontramos gestores intermédios. A este nível são utilizados os Sistemas de Informação para gestão (Management Information System - MIS), também conhecidos por Sistemas de Suporte à Decisões (Decision Support System - DSS);

Ralf (1998), definiu-o como sendo o conjunto de organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos que fornecem aos administradores e tomadores de decisões as informações para ajuda-los a atingirem suas metas. Fornecem informações integradas provenientes de vários sistemas transaccionais.

Os MIS, produzem relatórios programados sob solicitação com formatos fixos ou padronizados, agrupam dados com múltiplas aplicações que os transforma em informações, fornecem informações aos gestores para controlo das metas, produzem relatórios usados pelos gerentes no processo de tomada de tomada de decisões.

Caracterizam-se fundamentalmente por possuírem um grande volume de dados internos e externos, alto grau de flexibilidade de relatórios, apresentações por textos e gráficos, podem obter dados de varias fontes.

- Nível de Conhecimento, Os sistemas de informação deste nível trabalham de forma inteligente concebidos para analisar as informações e propor alternativas de solução de problema. São eles Sistemas inteligente de trabalho (Knowledge Work System – KWS) e os Sistema automático de serviço (Office Automation system – OAS);
- Nível Operacional, Utilizam-se os sistemas de processamento de dados (Data processing system DPS) ou os conhecidos por Sistemas transaccionais (Transetion Processing System - TPS).

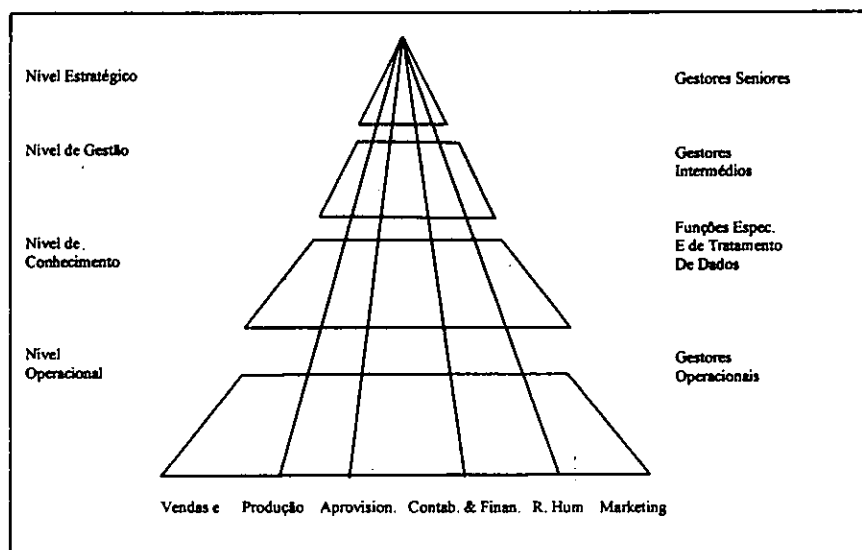


Figura: A7 – O níveis e funções organizacional

Fonte. Fichas apoio – GSI, Lichucha – UEM, 2002

Embora se tenham focado os aspectos das tecnologias de informação na forma abrangente, é do nosso interesse particularmente no interesse deste trabalho, focar as TI a nível organizacional e funcional, para este último na função Aprovisionamento – Gestão de Stocks

ANEXO 7

Factores a considerar na implementação das mudanças

Apoio da alta gerência

Deve estar comprometida a criação de um comité director para implementação do sistema o qual deve indicar um líder para o projecto. Sua escolha deve levar em consideração os seguintes aspectos (Habeck et al., 1996):

- Experiência em cargos de chefia de diversos departamentos da organização como Produção, Suprimentos e Vendas.
- Elevada credibilidade em toda a organização.
- Além da escolha do líder do projecto, a alta gerência também deve assumir as seguintes responsabilidades:
 - Convocar reuniões periódicas para avaliação da equipe de projecto.
 - Decisão para alocação de recursos financeiros de grande monta.
 - Estabelecimento de cronograma completo para estabelecimento do projecto.

Definição clara de metas e objectivos

As metas e objectivos a serem atingidos com a implementação do MRP II devem amplamente divulgadas por toda a organização. Isto evita que seja estabelecida uma visão distorcida do que este novo sistema representa, além de permitir uma melhor tomada de decisão quanto aos aspectos técnicos do sistema quanto a *software* e *hardware*.

Comunicação e coordenação interdepartamental

Fundamental para evitar os conflitos que surgem, sobretudo, da inexistência de canais de coordenação e comunicação entre os vários departamentos da organização, evitando que se dê o fluxo de informações necessárias à construção de dados extremamente relevantes ao sistema MRP II como previsão de vendas e planeamento da produção.

Visibilidade da implementação

Fornecer uma visão clara das mudanças que um sistema MRP II significa e divulgar todas as etapas de implementação aos membros da organização evita que ocorram surpresas e permite o aparecimento de uma discussão global acerca das mudanças.

Treinamento e educação

Segundo Corrêa, dois dos principais responsáveis pelas implementações de sucesso, o treinamento e a educação devem atingir "no mínimo 80% de todos os componentes da organização" (Habeck, 1996) pelo menos na fase inicial de implementação. Os envolvidos não só devem entender a parte do sistema com a qual vão ter contacto, mas também a lógica global do sistema para que compreendam a importância de factores como: entrada precisa de dados e actualização dos sistemas em tempo real.

Deve-se criar um ambiente de "reunião de negócios" onde existam agendas, objectivos e registro dos fatos, auxiliando na criação de times de trabalho auto-dirigidos. Simulações em sala são altamente recomendáveis para que os membros da organização possam ter um acesso mais directo ao sistema antes da sua efectiva implementação.

Staff comprometido e motivado

A motivação do *Staff* é crítica já que é este pessoal que corresponde aos principais usuários e alimentadores dos dados do dia a dia do sistema. É necessário criar um ambiente de comprometimento, dentro da organização, para a mudança. Para tanto, deve-se tomar algumas medidas como o incentivo para que os funcionários assumam riscos junto com a aceitação de eventuais problemas que isto possa significar. Além disso, é totalmente reprovável atitudes como o anúncio e a repressão a fracassos o que inibe a participação das pessoas no processo.

Conhecimento dos princípios de MRP II por parte do sector de vendas

O conhecimento, por parte do sector de vendas, de alguns princípios básicos do sistema MRP II eliminaria conflitos potenciais com o sector de produção da empresa. A origem e o conteúdo destes conflitos são descritos por Melo (1995) e dizem respeito a questões de planejamento e controle da produção no curto prazo. Por outro lado, a previsão e o planejamento de vendas de uma empresa num sistema MRP II não é missão única do sector de vendas, devendo seus membros encarar com naturalidade a mudança do escopo de responsabilidade. Adequação de hardware e software Taylor (1995) aponta algumas das principais características quanto a hardware e software necessárias à implementação bem sucedida de um sistema MRP II.

- *Hardware*: o sistema deve ser capaz de rodar tanto em sistemas de grande porte quanto em PC's ligados directamente ao banco de dados e MRP.
- *Software*: deve permitir facilmente a execução das seguintes tarefas: transferência de dados, actualização e registro das listas de materiais, determinação das paradas para preparação e manutenção de máquinas, e sobretudo permitir a execução de cenários do tipo *what-if*, comparando diversos programas de produção com base na eficiência, níveis de estoque e serviço ao cliente.

Acurácia e integridade dos dados

Um sistema MRPII para ser efectivo necessita de uma base de dados acurada e actualizada (Corrêa, 1993). Começar a utilizar o MRPII antes de serem obtidos níveis de acurácia de dados da ordem de 95 %, no mínimo, com relação às estruturas de produtos, registros de estoque e lead-times corresponde a assumir um grande risco de desacreditar o sistema junto aos usuários. O esforço de se alcançar altos níveis de acurácia de dados pode demandar um longo e trabalhoso processo de mudanças de rotinas e procedimentos as quais podem passar pela implantação de regime de inventários cíclicos ou eliminação de hot-lists.

ANEXO 8

**Tecnologias de Informação na Gestão de Stocks
(Gestão de Stocks e a Informática)**

A utilização das Tecnologias e Sistemas de Informação, tornou-se imprescindível, na gestão de empresa.

A Moçambique Motores, no seu entender é uma empresa, em que a complexidade de operações e a diversidade de produtos (peças e sobressalentes de viaturas) que comercializa, a Gestão Manual de Stocks poderia ou trouxe grandes problemas de gestão em termos de prontidão de informação para a tomada de decisões e que evidentemente fez com que se adopta-se a Gestão de Stocks Mecanizada.

Pretendia que dentro das possibilidades, me fossem facultadas as seguintes Informações:

1. O historial da empresa (ano em que foi constituída, as expectativas que se tinham na altura da sua constituição ou seja, o que se esperava que viria a ser a Moçambique Motores)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. A empresa sofreu varias mudanças ao longo do seu funcionamento?

a. Sim

b. Não

Se sim, quais foram as razões que originavam tais mudanças?

.....
.....
.....
.....
.....

[Elas eram impostas pela gestão cimeira ou as necessidade operacionais e o crescimento aliado as dificuldades do mercado (ameaças e oportunidades) que iam surgindo, principais mudanças que foram ocorrendo ao longo da vida da empresa. Qual era a sua principal origem? Era um factor de mercado interno (concorrência interna) ou era um factor de mercado externo (concorrência externa) ou ainda se tinha

a

ver com os fornecedores?]

3. Como funcionava ou como era feita a gestão de stocks antes das mudanças? As informações produzidas eram as desejadas? E em termos de prontidão, eram fornecidas atempadamente servindo deste modo para a tomada racional de decisões?.....

-
.....
4. Quais foram as razões que levaram a modernização do sistema de Gestão de stocks?
.....
.....
.....
5. Houve um pre-estudo em termos de custo benefício para escolha da alternativa?
.....
.....
6. A nova gestão de stocks: Quando é que é introduzida? A introdução tem a ver com um processo de mudanças na empresa? Com uma estratégia de mercado? Ou com necessidades de responder alguns desafios ou ainda colmatar os problemas que o anterior sistema de gestão de stocks ia trazendo?
.....
.....
.....
.....
7. Qual é o seu funcionamento? Responde as questões ligadas a gestão de Stocks no que diz respeito aos principais modelos – Modelo de lote económico?
.....
.....
.....
8. A curto prazo, conseguiu superar essas dificuldades? Qual foi o grau de aceitabilidade dos trabalhadores em relação ao sistema? O pessoal estava treinado ou apto para utilizá-lo? Não veio agravar os problemas identificados relativamente a fornecimento de informações para a tomada de decisões sobre quando e quanto encomendar?
.....
.....
.....
9. Que outros benefícios tem trazido?
10. A longo prazo, espera-se que o nível de resposta do programa continue a trazer vantagens para a empresa?
-
.....
.....

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFIA

1. ANDERLINI, Giuseppe F. P, **Técnicas Dos Aprovevisionamentos: – Edições de Empresas – Lisboa**
2. BRAGA, Miguel, **Gestão de Aprovevisionamento - Gestão de Compras, Stocks e Armazéns: Editora Presença, Lisboa (1991);**
3. BRITO, Dalva, **O plano Geral de Contabilidade Comentado, Moçambique Editora, L.da (1999)**
4. COURTONS, M., Pillet, M. & Martin, **Gestão da Produção, C., LIDEL-Edições Técnicas, L.da 4 ed. (1997)**
5. DANIELS, N. Caroline, **Estratégia Empresarial e Tecnologias de Informação, Editora Caminho-Biblioteca de Economia e Gestão – 1997;**
6. DIAS, M.A.P., **Administração de Materials: Uma Abordagem Logística, Editora Atlas, S. Paulo-1993**
7. FLEURY, M. T. & OLIVEIRA Jr., M. M, **Gestão Estratégica do Conhecimento Integrado Aprendizagem, Conhecimento e Competências, Edições Atlas (2001)**
8. KAST, Fremont E. e ROSENZWEIG, James E.,**Organização e Administração, Livraria Pioneira Editora –S. Paulo (1992);**
9. KOTLER, Philip,**Administração de Marketing, Prncite Hall – S. Paulo (2000)**
10. LAUDON, K.C & LAUDON, J.P., **Management Information Systems: Organization and Tecnology, 3 edição; MacMillan, 1994**
11. LI, F., **The Geograph of Business Information, Editora Wiley, 1995**
12. LICHUCHA, F., **Textos de Apoio - Gestão de Sistemas de Informação, Faculdade de Economia.UEM, 2002.**
13. LOPES, M. J. M, **Sistemas de Informação Para a Gestão - Conceitos e Evolução, Universidade Aberta – Lisboa (1997)**
14. LYSONS, C.K, **Aprovisuinamento na Empresa, Editora Presença – Libos (1990)**
15. MATSUBAYASHI, Roberto, **Redução de Custos. Artigos guia. www.guiadelogistica.com.br, 2002.**

16. PAULINO, Lopes R. A, **Gestão de Stocks e Compras**, – Editora Internacional – Lisboa (1998)
 17. Revista AGORA Economia Política Sociedade, ed. Agosto/Setembro 2001
 18. REZENDE, Devis A. **Tecnologias de Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresarial – O papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**, Copene.com.br
 19. SHAMBLIN, James e Stevens Jr., **Pesquisa Operacional**, G.T., Editora Atlas, S.A. –S/Paulo (1989);
 20. SLACCK, Nigel et all, **Administração da Produção**, editora Atlas, SA –S. Paulo (1997)
 21. SOUSA, Sergio, **Tecnologias de Informação. O que são? Para que servem?**, FCA – Editora de Informática – Lisboa (1997)
 22. SZAFIR-GOLDSTEIN, C. & SOUSA, C. A. **Tecnologia da Informação Aplicada a Gestão Empresarial: Um Modelo para a Empresa Digital**,– Ensaio M.Q., I USP-, www.informal.com.br cszgold@usp.br
 23. VARAJÃO, J.E, **Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação**, FCA- Editora de Informação-Lisboa,1998
 24. VICENTE, L.M & Dos Santos, M.C., **Aprovisionamento, Gestão de Stocks, Compras e Recepção**; Instituto Nacional de Investigação Industrial – Lisboa, 1971
 25. ZERMATI, Pierre, **A Gestão de Stocks**, Editora Presença – Lisboa (2000)
 26. António Amorim, Gerente Da Moçambique Motores, L.da, entrevistado no âmbito do trabalho
 27. Manuel Amorim, Sócio Proprietário da Moçambique Motores, L.da. Entrevistado.
-

