

A GESTÃO DO APROVISIONAMENTO E O DESEMPENHO EMPRESARIAL

Anabela A. Almeida
Universidade da Beira Interior

Esta comunicação aborda alguns aspectos do que foi desenvolvido aquando da tese de Mestrado em Gestão. É feita uma abordagem teórica à Gestão de Stocks numa perspectiva geral, isto é, aplicável a qualquer empresa, seja ela qual for. Partindo do aprofundamento do conceito de Gestão de Stocks e das suas implicações descreve-se, de forma sucinta, os aspectos mais importantes que a envolvem, os seus vários modelos chegando à sua concretização prática, com os correspondentes problemas de métodos e aspectos operacionais.

This communication covers some aspects of what has been developed in my Management Mastership. It does a theoretical approach on stock management in a general perspective, suitable for every company. Starting from the deepening of stock management concept and its implications, there's a short description of most important aspects and models reaching its practical applications along with the underlying method problems and operational issues.

PALAVRAS CHAVE: Gestão de Stocks; Aprovisionamento; Gestão da Produção.

KEY WORDS: Stock Management, Supply, Manufacturing Management

1. INTRODUÇÃO

O aumento do custo dos factores, mormente da mão de obra e dos materiais, a exigência de maior grau de especialização, a crescente complexidade das tecnologias de fabrico e o aumento da concorrência resultante da progressiva globalização da economia, trazem as empresas preocupadas com a necessidade de aumentar a eficiência, como refere Rambaux (1964).

Tudo se passa como se uma empresa estivesse condenada a desenvolver-se ou a desaparecer. Para assegurar o seu desenvolvimento, quer dizer, o crescimento do seu activo, são necessários novos capitais, que lhe são fornecidos pelo seu lucro. O lucro constitui, por consequência, o instrumento essencial de qualquer empresa; este lucro permitirá manter, melhorar e aumentar os seus meios e a sua competitividade. Os meios compreendem tanto materiais e equipamentos, como homens, que são assim beneficiários da saúde geral da sua empresa, como, referem Braga (1991), Courtois, Pillet e Martin (1991).

Salvo raras excepções, todas as empresas, seja qual for a sua dimensão e importância, necessitam, para poderem laborar, que seja assegurado o abastecimento a todos os seus sectores, de tudo aquilo que necessitam (materiais, equipamentos, serviços, etc.) e que na sua maior parte, são adquiridos no exterior da empresa.

Este abastecimento aparece pois na empresa como uma necessidade a satisfazer, e envolve naturalmente uma aplicação periódica de mais ou menos horas de trabalho, desempenhada por mais ou menos pessoas da empresa em questão.

Seguindo o pensamento de Braga (1991), para assegurar aquele abastecimento é necessário, por um lado, fazer compras nos mercados abastecedores, e por outro, constituir Stocks de determinados materiais ou produtos que é preciso ter disponíveis sempre que se verifique a sua necessidade.

Naturalmente que comprar é fácil desde que haja fornecedores e os fundos necessários. Constituir Stocks também não é difícil desde que se possam adquirir e haja local para os guardar.

Daí que nas empresas se possam encontrar mais ou menos pessoas capazes de tomar decisões. Basta que saibam o que é necessário para a empresa poder laborar, distinguindo aquilo que pode ser adquirido quando a necessidade se põe daquilo que deverá ser provido com antecedência relativamente à necessidade, isto é, daquilo de que deverá ser constituído um Stock.

No entanto, a função aprovisionamento, nas suas subfunções de "compra" e de "gestão de Stock/armazéns" deverá ser desempenhada por *especialistas* e não pelo "patrão" ou pelos "utilizadores", que serão especialistas nas suas actividades, mas só muito excepcionalmente o serão no aprovisionamento. Daí que, paralelamente à centralização dos seus sectores de fabrico, de vendas, de contabilidade, etc., seja feita uma centralização do aprovisionamento, e que este seja entregue a pessoa ou pessoas que sejam, ou venham a ser, especialistas na sua função. Esta não é propriamente a de se

limitar a assegurar uma tarefa administrativa, mais ou menos burocrática, mas sim a de efectivar uma actividade "nobre", cheia de dificuldades, que é a de "*pôr à disposição da empresa tudo aquilo que ela necessita para poder laborar, nas quantidades e qualidade necessárias, no momento preciso e ao menor custo possível*" (Braga, 1991), ou seja, a desempenhar a função APROVISIONAMENTO.

Não é difícil provar que este procedimento não é o que mais interessa à empresa.

Quando, numa empresa se estrutura um sector de fabrico, entrega-se a sua responsabilidade a especialistas; o mesmo se passa com os seus sectores de vendas, de contabilidade, etc.

Da resolução, correcta ou incorrecta, dos diferentes problemas de ordem económica que se põem aos gestores pode, muitas vezes, depender a prosperidade, estagnação ou recessão da organização.

Tendo em conta a importância dos capitais investidos em *Stocks* de matérias e de produtos, por um lado, e na produção em curso, por outro lado, as funções de gestão de *Stocks* e de ordenamento da produção tornam-se duas das funções económicas primordiais na empresa. O peso deste encargo financeiro nos preços de custo é tal que, na grande maioria dos casos, qualquer melhoria de gestão, num e noutros daqueles domínios, poderá ser mais sensível para o equilíbrio da empresa que os ganhos técnicos.

Os investimentos em *Stocks* são hoje uma preocupação que se coloca aos responsáveis solicitados a tomar decisões nesta área. Os capitais investidos em *Stocks* revestem-se de um cariz de investimento não produtivo, pelo menos, na óptica em que é encarado, um dispêndio financeiro em edifícios, máquinas, ferramentas ou equipamentos.

Do exposto ressalta pois a necessidade imperiosa de equilibrá-los ao melhor nível económico. Para o futuro, já não é possível deixar flutuar os investimentos em *Stocks* ao capricho de um empirismo inconsciente. Impõe-se, antes, uma consciencialização do valor dessa massa de dinheiro improdutivo, gerida da melhor maneira possível.

A gestão de *Stocks* relaciona-se também com a continuidade e o funcionamento das outras funções de que esse *Stock* é o ponto de partida ou de chegada. Assim a função de gestão de *Stocks* condiciona fortemente o bom andamento das funções aprovisionamento, fabricação, manutenção, vendas, serviço pós-venda, entre outras.

A função *Stocks* possui portanto dois aspectos complementares mas, na maioria das vezes, contraditórios: um aspecto económico e um aspecto de serviço.

Os incessantes progressos desenvolvimentos científicos nas áreas de investigação operacional, estatística aplicada, permitem aprofundar sem cessar os métodos de aplicação. Estes, que à partida, eram globais, tornaram-se posteriormente cada vez mais refinados e subtis. Adaptaram-se cada vez melhor aos diferentes aspectos de que se revestem as situações reais. Tornou-se assim possível definir "à medida" as soluções a adoptar em função das características próprias de cada empresa e de cada um dos tipos de *Stocks* e fazer evoluir os métodos à medida que a natureza dos fenómenos se transforma.

A gestão de *Stocks* é uma função chave na empresa; é indispensável não esquecer a sua importância e as suas relações com os outros domínios da gestão (Crolais, 1989). Tendo como objectivo a optimização económica, a gestão de *Stocks* deverá ser definida nesta óptica. Trata-se, em primeiro lugar, de uma gestão não apenas de um controlo *à posteriori* dos seus resultados mas muito mais da direcção dos fenómenos. Será necessário, em seguida, definir o "ótimo" que se procura atingir e a estratégia que se seguirá para lá chegar.

A Gestão de *Stocks*, emergente da problemática aprovisionamento, é uma das diversas questões que, em catadupa, desabam sobre o gestor, quotidianamente, e sobre as quais ele tem de definir uma política. É urgente, como diz Santos (1984), que os serviços encetem os passos necessários no sentido de substituir alguns dos processos empíricos de que até hoje têm feito prática e avancem, ainda que com as naturais precauções, para métodos e técnicas mais consentâneas com o grau de responsabilidade que lhes está cometida.

Os métodos e técnicas não valem por si mesmas, mas pela intervenção do responsável que procede à sua implementação e que deve, constantemente, adaptá-los às circunstâncias do momento, sob pena de se verificar um desajustamento que lhes retirará, total ou parcialmente, a sua utilidade e eficácia.

O trilhar de um caminho novo na área de Gestão de *Stocks* exige que o responsável que traça a política a seguir, creia na possibilidade de o fazer, queira realizá-lo e se comprometa no próprio

processo, onde o incremento da informatização tem permitido uma menor carga de trabalho administrativo.

2. STOCKS

Parece-nos oportuno, neste momento e antes de prosseguir, clarificar alguns conceitos a que na exposição adiante faremos apelo.

Analisando linguisticamente o assunto a que nos referimos, encontramos na Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira da Editorial Enciclopédia, Limitada, no Vol. X a palavra **Estoque** como "*possível aportuguesamento da palavra inglesa Stock, que significa: depósito, existência de mercadorias*". No seu Vol. XXX consta a palavra *Stock* como sendo "*palavra Inglesa que significa 'depósito de mercadorias'. Mercadoria armazenada, existência. Provisão, quantidade de matéria prima*". Já o Dicionário Enciclopédico Koogan Larousse Selecções apresenta o termo **Estoque** como designação para "*porção de mercadorias armazenadas num depósito, numa loja. Conjunto de mercadorias, matérias primas, produtos acabados ou quase acabados, etc que constituem a propriedade de uma empresa*".

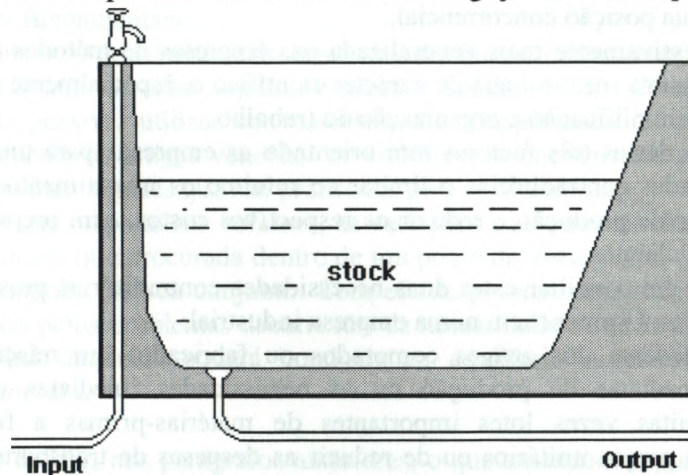
Assim sendo, doravante, e tendo em linha de conta que na generalidade em Portugal se utiliza a palavra inglesa propriamente dita e não o seu aportuguesamento, ao abordarmos o assunto objecto desta dissertação utilizaremos sempre *Stock*.

2.1. Definição de Stock

Braga (1991) afirma "sabemos que o Stock é um 'mal necessário'; é um mal, dado que ele representa um encargo para a empresa, e, como todos os encargos, a evitar na medida do possível; e é necessário, dado que, sempre que o prazo de aprovisionamento de um material é superior à antecedência máxima em que pode ser prevista a sua necessidade, a única forma de dispormos a tempo desse material é através da constituição prévia de um Stock".

Por outro lado Battersby (1962) considera-o como qualquer coisa que sempre acontece, e pergunta se preencherá ele uma função bem definida?

Apesar de não haver consenso, no que diz respeito a esta questão, por parte dos autores consultados, alguns deles, consideram um Stock, na sua forma mais simples, como o depósito da *Figura 2.1*. Esta mostra um exemplo corrente de um Stock em ligação com um input e um output ³¹¹.



Fonte: Battersby (1962)

Figura 1.1- Exemplificação de um Stock

³¹¹ Por serem já bastante correntes em linguagem económica, mantemos os termos *input* e *output* ao longo do texto. Se quisermos, contudo, pormenorizar um pouco mais o sentido em que estes termos estão aplicados, na sua relação com a definição de stock, poderíamos apresentar como noções correspondentes as de débito de entrada ou formação de stock para *input*, e de débito de saída ou consumo de stock para *output*.

O input é aqui representado pela torneira e o output pelo orifício de escoamento; o nível de *Stock* não pode ser controlado directamente por uma pressão na sua superfície, mas sim accionando a válvula de saída ou rodando a torneira para uma das posições de abertura ou de fecho (Schroeder, 1985). Posteriormente se verá que esta condição bastante evidente é fundamental no estudo do controlo de *Stocks*.

O depósito é uma analogia simples mas, de certo modo, não muito correcta, como refere Battersby (1962). O que normalmente se pretende, contudo, é isolar ou separar dois processos um do outro.

Considerando *Stock* sob uma forma alargada, pode-se dizer (Braga, 1991) que é constituído por todo o material que espera utilização.

Rambaux (1964) refere-se a *Stock* como 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. Assim define *Stock* como sendo objecto de flutuações em volume.

Posição diversa tem Santos (1984) que, aquando da definição, efectua, desde logo, uma separação em dois grupos, o conjunto de materiais destinados à utilização posterior pelos utilizadores (*Stock normal*) e aquele que se destina a fazer face quer às flutuações dos consumos, quer aos atrasos de entrega dos fornecedores (*Stock de segurança ou de protecção*).

2.2. O Papel dos Stocks

A análise dos balanços de uma empresa industrial evidencia facilmente a importância que assumem os *Stocks* como elemento do activo, se bem que não há muito tempo que a verificação dessa importância tenha dado origem ao estudo pormenorizado das imobilizações que os *Stocks* representam, a fim de lhes dar a utilização mais racional.

Como determinantes desta atitude, que fez com que, a atenção dos técnicos se orientasse para a análise sistemática do comportamento dos *Stocks*, poderão ser mencionados três factores principais (Vicente e Santos, 1976):

1. a crescente necessidade de distribuir e aplicar racionalmente os fundos a que, devido às limitações do crédito, estão sujeitas as empresas;
2. a crescente necessidade de minimizar - dentro de uma perspectiva de equilíbrio - os encargos de exploração das empresas, para que se mantenham níveis satisfatórios de rentabilidade sem que seja afectada a sua posição concorrencial;
3. a aplicação sucessivamente mais generalizada nas empresas de métodos de gestão e organização fundamentados numa metodologia de carácter científico e, especialmente neste caso, dos métodos estatísticos e de simplificação e organização do trabalho.

A conjugação destes três factores tem orientado as empresas para uma procura de equilíbrio entre duas necessidades contraditórias o limitar ao mínimo os investimentos em *Stocks* e o manter estáveis as cadências de produção e reduzir os respectivos custos, sem prejuízo da rápida satisfação das encomendas dos clientes.

A dificuldade em conciliar estas duas necessidades contraditórias provém da própria natureza das funções que os *Stocks* preenchem numa empresa industrial:

1. Absorver o excedente dos artigos comprados ou fabricados em relação, respectivamente, às necessidades imediatas de produção ou às necessidades imediatas de venda. Com efeito, compram-se muitas vezes lotes importantes de matérias-primas a fim de obter descontos substanciais nos preços unitários ou de reduzir as despesas de transporte e produz-se em séries importantes a fim de amortizar os custos de lançamento em fabricação por um maior número de unidades produzidas;
2. Amortecer as flutuações imprevisíveis da procura de produtos acabados, dos consumos na fabricação, ou dos prazos de entrega das encomendas de aprovisionamento, da qualidade dos materiais recebidos dos fornecedores, que impliquem a sua devolução ou operações de recuperação;
3. Absorver temporariamente os materiais e artigos que são adquiridos ou os produtos que são fabricados em antecipação de um fenómeno previsto e como resultado de uma política adoptada pela direcção da empresa. É o caso, por exemplo, dos *Stocks* de produtos acabados, que são

sucesivamente acumulados ao longo de um certo período, como resultado de uma cadência de produção constante a fim de serem vendidos no período seguinte, mais curto (variação sazonal das vendas satisfeita com um ritmo constante de produção) ou dos *Stocks* de matérias-primas que são acumulados em antecipação de uma alta (prevista) de preços.

De uma maneira geral, poderá afirmar-se que o papel dos *Stocks* é assimilável ao de "amortecedores" colocados entre o exterior e a empresa industrial e, dentro desta, entre as suas unidades operacionais (produção e distribuição), a fim de lhes permitir funcionar de uma forma relativamente independente, quer no tempo (desfasamento entre a produção e a venda, por exemplo), quer no espaço (distanciamento entre fases sucessivas de um processo produtivo que obriga a armazenagens intermédias).

O principal obstáculo que se opõe a esta função amortecedora dos *Stocks*, reside no facto de as economias de funcionamento, que se obtêm através do aumento dos *Stocks* (basicamente resultantes da diminuição das necessidades de programação, coordenação e controlo), se irem progressivamente reduzindo à medida que crescem as quantidades armazenadas. De facto, os custos inerentes ao armazenamento, à conservação em bom estado dos artigos armazenados, ao juro dos capitais imobilizados em *Stocks*, etc., aumentam substancialmente com o aumento das quantidades armazenadas.

Por outro lado, se uma diminuição dos *Stocks* acarreta uma conseqüente diminuição dos encargos totais relativos à sua posse (a desenvolver mais à frente), tem como contrapartida o aumento dos riscos de ruptura, que, a verificar-se, pode causar graves perturbações na fabricação, se se tratar de matérias-primas ou produtos em vias de fabrico, ou na distribuição, se se tratar de produtos finais.

Por isso, as únicas soluções válidas consistirão em estabelecer compromissos economicamente razoáveis entre os vários objectivos que se pretendem atingir com a constituição de *Stocks* e a necessidade de reduzir os encargos que a sua existência acarreta para o funcionamento da empresa.

Contudo, na tentativa de solução dos problemas inerentes à existência de *Stocks*, utilizaram-se e utilizam-se ainda métodos mais ou menos empíricos e intuitivos orientados para a satisfação das necessidades imediatas, às quais não é estranha a luta de influência e de predominância de uns departamentos da empresa sobre outros, e que fazem perder frequentemente de vista os objectivos e as necessidades globais da empresa.

A introdução progressiva de métodos de carácter científico na análise dos *Stocks* e das implicações entre as várias necessidades antagónicas, a que aqueles procuram responder, tem dado corpo às seguintes noções fundamentais:

- os *Stocks* são investimentos produtivos, tais como as máquinas e as ferramentas, e não apenas um *mal* a que a empresa tem de estar sujeita (Vicente e Santos, 1976). Com efeito, sem *Stocks* suficientes não seria possível utilizar convenientemente a capacidade de produção disponível, produzir economicamente os artigos vendidos ou satisfazer as encomendas em prazos aceitáveis para os clientes ou perante aqueles que são praticados pela concorrência;
- a melhor solução no que respeita aos volumes, às variações e ao controlo dos *Stocks* só pode ser validamente obtida desde que procurada dentro de um ponto de vista global e que tenha em conta a problemática da empresa no seu conjunto. Com efeito, praticamente todas as actividades da empresa são afectadas pelos problemas decorrentes da necessidade de se constituírem *Stocks* e só um tratamento global daqueles poderá conduzir ao equilíbrio necessário para o correcto funcionamento da empresa.

Por isso, ao tentar definir, nos parágrafos anteriores, o que entendemos por *Stock*, fala-se num sentido amplo, incluindo todos os tipos de que aquele se pode revestir, quer seja o de matérias-primas, quer o de produtos em curso de fabricação ou de produtos acabados. Isto, para podermos dispor, logo de início, de uma noção suficientemente ampla e correcta que possa servir de enquadramento aos problemas que nos propomos tratar em seguida.

3. GESTÃO DE STOCKS PROPRIAMENTE DITA

De um ponto de vista realista e resumidamente, como escreve Magro (1986), podemos referir que os objectivos de uma Gestão de *Stocks* eficaz são os seguintes:

1. Estudar a localização e o lay-out dos armazéns e os respectivos equipamentos de arrumação e de movimentação, por forma a minimizar os custos de armazenamento, evitar a deterioração dos materiais ou produtos armazenados, facilitar a correcta identificação de cada material ou produto, racionalizar as movimentações dentro dos armazéns, tanto nas operações de recepção como de fornecimento aos serviços requisitantes e promover o oportuno e correcto fornecimento dos bens requisitados.

2. Implementar e gerir um sistema administrativo que permita o correcto e oportuno registo de qualquer movimentação de materiais nos armazéns, o controlo das quantidades existentes, em cada momento, dos produtos em armazém, o conhecimento das quantidades de materiais ainda em armazém mas já comprometidas e as previsões de entradas de novos materiais e produtos, em quantidades e nas datas previstas.

3. Estudar as quantidades - médias, máximas e mínimas - a manter em *Stock* para conseguir um justo equilíbrio entre o montante financeiro imobilizado em *Stocks*, o custo de posse em armazém dos materiais e dos produtos, uma elevada probabilidade de não se constituir *Stocks* obsoletos e uma probabilidade aceitável de não ruptura de *Stocks*.

Estes objectivos, que são preocupações diárias dos profissionais responsáveis, são apontadas por Pascual e Guardiet, (1989), como princípios integrantes de política de Gestão dos *Stocks*.

3.1. Discussão de Conceitos

Para que haja produção de bens e serviços existe sempre a necessidade de se processar matérias-primas que serão transformadas em produtos acabados ao longo do processo de produção. Na realidade, toda a produção nas empresas industriais constitui quase sempre a transformação de materiais e de matérias-primas em produtos acabados (Chiavenato, 1991).

Todavia, seja nas empresas do sector primário, secundário ou terciário, o problema de gerir materiais é crucial. Tanto os fabricantes como os distribuidores - armazenistas ou retalhistas - estão constantemente às voltas com a obtenção, a utilização e a movimentação de materiais para garantir as suas operações.

No entendimento de Chiavenato (1991), os materiais precisam ser adequadamente administrados: as suas quantidades devem ser planeadas e controladas para que não haja faltas que paralise a produção e nem excessos que elevem os custos desnecessariamente. A administração de materiais consiste em ter os materiais necessários na quantidade certa, no local certo e no tempo certo à disposição dos órgãos que compõem o processo produtivo da empresa. O volume de dinheiro investido em materiais faz com que as empresas procurem sempre o mínimo tempo de armazenamento e o mínimo volume possível de materiais em processamento capazes de garantir a continuidade do processo produtivo.

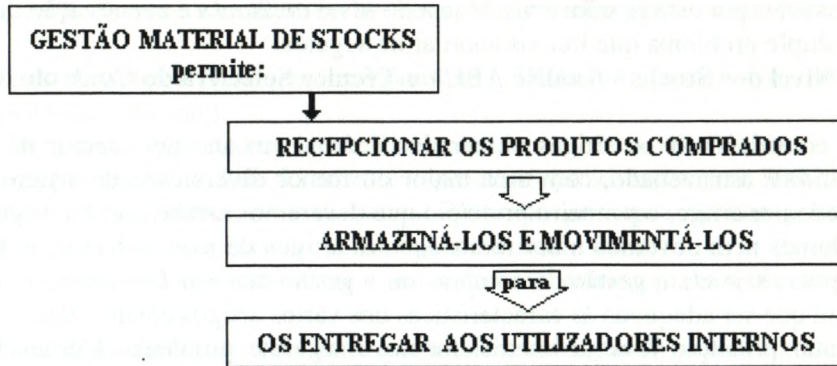
O termo de *administração de materiais* tem tido diferentes definições. Na prática, utilizam-se indistintivamente vários termos - como *administração de materiais*, *suprimento*, *fornecimento*, *abastecimento*, *materiais*, *compras*, *logística* etc. - para designar áreas com nomes diferentes, mas com idênticas responsabilidades. Apresentam-se de seguida alguns conceitos básicos a respeito desses diferentes nomes, como os define Chiavenato (1991).

3.2. Função da Gestão de Stocks

A partir do momento em que o aprovisionamento conclui que, para poder garantir o abastecimento de tudo aquilo que a empresa necessita para a sua laboração, se torna necessário constituir *Stocks* de uma maior ou menor variedade de artigos, verifica-se a necessidade de uma escolha criteriosa de quais os artigos a constituir *Stocks*, do tratamento das operações a realizar sobre os materiais nos armazéns, da sua movimentação em valor e da fixação e ajuste dos níveis de *Stock* e dos seus reaprovisionamentos, podendo-se, assim, concluir que a gestão de *Stocks* se reparte por três funções:

- A gestão material - a qual tem por objectivo garantir que sejam executadas, eficientemente e ao mínimo custo, as operações relativas ao tratamento dos materiais, durante o seu armazenamento, desde a sua recepção até à sua saída.

Assim:



assegurando que o que foi comprado foi recebido, que durante a passagem pelo armazém os artigos foram devidamente protegidos e conservados e que os utilizadores puderam satisfazer os seus pedidos em tempo útil.

- A gestão administrativa - à qual compete, fundamentalmente, assegurar o conhecimento do montante dos materiais armazenados (em quantidade e valor) e a movimentação legítima das entradas e saídas daquelas.

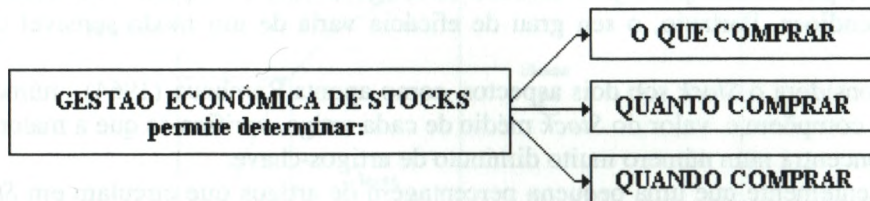
Temos assim que a



para que seja possível controlar as existências e fornecer indicações práticas que permitam apoiar eficazmente a Gestão Económica de *Stocks*, indicada a seguir.

- A gestão económica - a qual se ocupa da escolha dos artigos a constituir *Stocks*, da fixação e ajuste dos níveis de *Stock* às necessidades de abastecimento e dos reaprovisionamentos necessários, de forma a que seja minimizado o custo de posse dos *Stocks*.

Assim sendo a



tendo por objectivo assegurar que o utilizador interno disponha dos artigos ou produtos de que necessita nas quantidades e datas exactas.

Na essência destes conceitos, podemos dizer que cada uma das três componentes da gestão de *Stocks* tem objectivos complementares entre si e complementares também com a finalidade da própria função aprovisionamento (Sequeira, 1994).

3.3. Problemas Fundamentais da Gestão de Stocks

Embora a Gestão dos *Stocks* tenha que ver com todas as questões que dizem respeito ao problema da existência de *Stocks*, existem no entanto duas preocupações principais e constantes dos serviços responsáveis por esta gestão: a vigilância do nível de *Stocks* e a renovação destes.

Este é o duplo problema que iremos abordar de seguida.

Vigilância do Nível dos Stocks - Análise ABC ou Técnica Selectiva do Controlo dos Stocks

Quando consideramos os artigos comprados durante um ano pelo sector de compras de uma empresa, ou o *Stock* armazenado, com uma maior ou menor diversidade de artigos e uma maior ou menor quantidade por artigo, o primeiro princípio que deveremos estabelecer é o seguinte:

Não podemos nem devemos tratar todos aqueles artigos da mesma forma, e, portanto, a gestão que vamos exercer, seja ela a gestão de compras ou a gestão dos *Stocks* (material, administrativa ou económica), terá que ser adequada às características dos vários artigos em questão.

Este salutar princípio levanta imediatamente o seguinte problema: Como classificar aqueles artigos?

Esta classificação terá que ser feita, tal como afirma Braga (1991) em função do **objectivo** que se pretende atingir. Assim podemos dividir:

- Por valores anuais comprados.
- Por valores de *Stock* (*Stock* médio ou *Stock* momentâneo).
- Por valores de consumo.
- Por quantidades de consumo (nas respectivas unidades).
- Por frequência de consumo, etc.

Para se poder efectuar uma eficaz gestão de *Stocks* é necessário que exista um inventário permanente e respectivo ficheiro de *Stocks*, (Santos, 1984) mas para que estes sejam de alguma utilidade é necessário que: a mercadoria que entra ou sai do armazém seja devidamente conferida; os registos dessas entradas e saídas tenham correspondência com a realidade; os apanhados desses registos, para outros documentos, ou para introdução dos dados no Ficheiro de *Stocks* se processe sem erros; os apuramentos dos saldos estejam correctos; não tenham havido entradas ou saídas não registados.

Estas condições nem sempre são verificadas e, tradicionalmente, as diferenças são verificadas e corrigidas durante a operação designada "Balanço" de fim de exercício (contagem física de todos os artigos) ou quando, de forma inesperada, se atinge a ruptura do *Stock*.

Mas esta controversa e prejudicial operação anual de vigilância dos níveis reais do *Stock* não é suficiente para artigos mais importantes do *Stock* e, em contrapartida, é excessiva a importância que tem de ser despendida com artigos de menor valor (Santos, 1984).

A necessidade fundamental é, evidentemente, tornar esta vigilância efectiva e "eficaz" dados os meios económicos. Mas, por menor que seja o número de artigos, torna-se rapidamente tão incerta como fastidiosa e dispendiosa. Portanto, o seu grau de eficácia varia de um modo sensível de um artigo para outro.

De facto, se se considera o *Stock* sob dois aspectos, como aponta Rambaux (1964), número de artigos diferentes que o compõem e valor do *Stock* médio de cada artigo, verifica-se que a maior parte do valor investido se concentra num número muito diminuto de artigos-chave.

Verifica-se frequentemente que uma pequena percentagem de artigos que circulam em *Stock* é responsável por uma grande percentagem do valor total circulado, enquanto que uma grande percentagem de artigos representa uma percentagem muito pequena do mesmo valor total.

Por esta razão, é costume classificar-se cada artigo, existente em *Stock*, segundo a importância relativa do seu valor de consumo anual (quantidade anual consumida * preço ou custo unitário) no valor do consumo anual de todos os artigos. A este procedimento chama-se **Classificação "ABC"** (Assis e Figueira, 1991) ou **"Análise ABC"** (Santos, 1984).

Segundo Santos (1984) a maneira prática de proceder é a seguinte:

- Obter uma lista de todos os artigos do *Stock* contendo o valor do consumo de cada artigo
- Ordenar esses artigos por ordem decrescente desse mesmo valor;
- Determinar o somatório geral dos consumos anuais de todos os artigos listados;
- Calcular os valores correspondentes a 75%, 20% e 5% desse somatório geral;

- Começar a soma por ordem dos consumos anuais dos artigos listados por ordem decrescente do valor até chegar ao valor achado para 75% do total e, parando aí, contam-se as variedades de artigos (itens) somadas (=5% do número total de artigos);
- Somam-se a seguir os valores de consumo dos artigos que se seguem na lista até atingir o valor de 20% do total e contam-se os itens considerados nesta soma (=25% do número total);
- Contam-se os restantes artigos que correspondem a 5% do total do valor do consumo (=70% do número total existente).

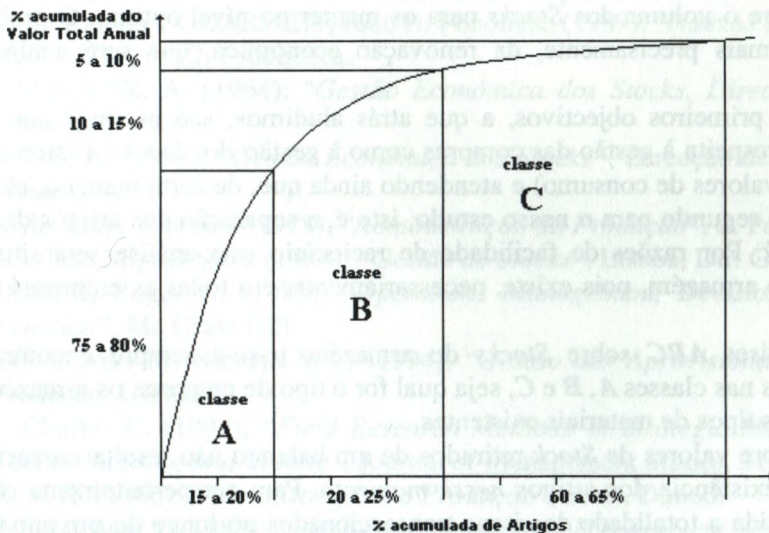
A análise ABC é uma aplicação da lei de Pareto, ou lei dos 20 x 80, (Vicente e Santos, 1976) isto é, a expressão empírica de que 20% do número representa aproximadamente 80% do valor. É um interessante modelo para se controlar os materiais. Parte do princípio de que a maior parte do investimento em materiais está concentrado num pequeno número de itens. Essa classificação divide os *Stocks* de acordo com a sua quantidade ou o seu valor monetário, em três classes, (Chiavenato, 1990 e 1991) a saber:

Classe A: é um pequeno número de itens que totaliza uma grande percentagem do valor total movimentado. São os itens mais importantes e merecem um tratamento individual, pois representam uma pequena percentagem dos itens que respondem por um enorme quantidade ou valor monetário total. Assim poucos itens (de 15 a 20% do total) são responsáveis pela maior parte (80%) do valor dos *Stocks*.

Classe B: corresponde aos itens intermédios entre a *Classe A* e a *Classe C*. Merecem uma atenção especial pela sua relativa importância face ao razoável valor global dos *Stocks*. 20 a 25% dos itens representam aproximadamente 15% do valor dos *Stocks*.

Classe C: é um grande número de itens que totaliza uma pequena percentagem do valor total movimentado. São os itens mais numerosos e menos importantes, pois respondem por uma pequena percentagem do valor monetário total. Merecem, portanto, pouca atenção individualizada. Uma enorme quantidade de itens (60 a 65% do total) representam um valor desprezível (5 a 10%) dos *Stocks*.

A classificação **ABC** torna óbvio que a atenção maior da empresa se deve concentrar nos itens de classe **A**, cujo valor monetário é enorme - chegando a aproximadamente 80% do total - enquanto as classes **B** e **C** - que no seu conjunto representam apenas 20% do total - podem ser tratados por procedimento semi-automático que não exija muito tempo de decisão, pois o seu valor monetário é relativamente pequeno (Chiavenato, 1991). É possível representar graficamente o tipo de classificação do *Stock* estudado marcando em ordenadas a percentagem dos valores investidos e em abcissas a percentagem acumulada do número de tipo de artigos armazenados. A *figura 2.8* representa uma *Curva ABC* típica.



Fonte: (Assis e Figueira, 1991)

Figura 3.1 - Curva ABC

Neste, 15 a 20% do número de artigos são da classe **A** e representam 75 a 80% do valor investido, 20 a 25% do número de artigos são da classe **B** e representam 10 a 15% do mesmo valor e 60 a 65% do número de artigos são da classe **C** e representam 5 a 10% desse valor.

Qualquer que seja o *Stock* analisado ou o género de empresa considerada, a relação entre o número de artigos e o valor investido permanece aproximadamente na mesma ordem de grandeza e o aspecto da curva de repartição varia pouco.

Vemos imediatamente como podem ser exploradas as possibilidades oferecidas por esta verificação que está na base de um sistema de vigilância considerado hoje como uma das técnicas essenciais da Gestão dos *Stocks*. Está particularmente generalizado nos E.U.A., sob a designação "Direcção por excepção" (management by exception), ou simplesmente "**Método ABC**", porque na repartição do *Stock* em três grupos cada um destes é designado por uma dessas letras (Vicente e Santos, 1976).

Esta técnica selectiva consiste em tratar diferentemente o *controlo* de cada grupo. É, portanto, indispensável vigiar a classe **A** de perto, rigorosa e frequentemente. Como refere Rambaux (1964) esta vigilância, tão minuciosa quanto se desejar, será, contudo, pouco dispendiosa, dado que se exerce apenas sobre um número limitado de artigos, 5 a 10% do total.

Pelo contrário, é inútil dispensar o mesmo nível de esforços e de atenção aos numerosos artigos da classe **C**, de reduzido valor de financiamento.

Um tempo precioso seria então desperdiçado sem resultado eficaz e um tal *controlo* correria o risco de se tornar, por vezes, mais custoso do que o próprio valor controlado, que não se eleva senão a 5 ou 10% do total investido (Mayer, 1982).

Para a classe **B** deve ser suficiente uma vigilância média uma ou duas vezes por mês (Buffa, 1980).

Vigilância mais atenuada e, por consequência, menos dispendiosa satisfaz amplamente para a grande maioria dos artigos que constituem a classe **C**. Dependendo do número de itens transaccionados o controlo de itens **C** não será feito no mesmo dia, pois a tarefa seria impossível. Para estes itens, o trabalho de vigilância deve ser escalonado no tempo durante cada um dos dias do período fixado, consoante um plano pré-estabelecido que se confundirá com o plano de reaprovisionamento, que mais adiante se referirá.

Finalmente, uma tal vigilância revela-se mais segura e mais económica do que dispersando-se igualmente sobre cada um dos artigos, colocando o responsável dos *Stocks* perante o dilema: custo de vigilância inadmissível, se se deseja eficaz, ou afrouxamento que a torna inoperante, se se pretende económica.

Esta técnica, contudo, constitui apenas um método de controlo do nível dos *Stocks*. Fornece apenas os meios de maneira fácil e económica uma verificação dos factos (Rambaux, 1964). Por isso torna-se necessário actuar sobre o volume dos *Stocks* para os manter no nível óptimo. O problema é neste caso o da renovação, mais precisamente, da renovação económica, que será analisado de seguida.

Atendendo que os três primeiros objectivos, a que atrás aludimos, são os mais importantes (Braga, 1991), não só no que respeita à gestão das compras como à gestão dos *Stocks*, (valores anuais comprados, valores de *Stock*, valores de consumo) e atendendo ainda que, de certa maneira, eles estão interligados, vamos escolher o segundo para o nosso estudo, isto é, a separação dos artigos de acordo com os seus valores de *Stock*. Por razões de facilidade de raciocínio esta análise será situada no momento do balanço anual do armazém, pois existe, necessariamente, em todas as empresas (Braga, 1991).

Quando se fazem análises **ABC** sobre *Stocks* de armazéns ir-se-á sempre encontrar uma repartição que enquadra artigos nas classes **A**, **B** e **C**, seja qual for o tipo de empresa, os armazéns a ela pertencentes e os mais diversos tipos de materiais existentes.

A análise **ABC** feita sobre valores de *Stock* retirados de um balanço não resulta *correcta*, pois está dependente do valor de existência dos artigos *nesse momento*. Para ser perfeitamente *correcta*, deverá ter como ponto de partida a totalidade dos itens transaccionados ao longo de um ano (Braga, 1991). Para as análises **ABC** por valores de consumo (ou por quantidades), há que partir dos respectivas valores, por artigo.

Do exposto, verifica-se que a análise **ABC** que tem o ponto de partida de mais fácil obtenção é, sem dúvida, a que seja feita sobre valores de *Stock* retirados do balanço das armazéns, embora não perfeita.

Todas as outras, e sempre estejam envolvidos na ordem dos milhares de artigos, são extremamente trabalhosas, desde que o processo não esteja informatizado.

No entanto, é tão importante para o aprovisionamento ter os resultados de uma análise **ABC** que ela deverá ser conseguida mesmo sem a informática; para isso há métodos que permitem obter resultados aproximados e satisfatórios (Braga, 1991).

BIBLIOGRAFIA

- ASSIS, Rui e FIGUEIRA, Mário (1991); “*Microstocks: Apoio à decisão em gestão económica de stocks*”, Decisão Empresarial, 1, Lisboa, IAPMEI.
- ASSIS, Rui e FIGUEIRA, Mário; (1992); “*Microflow: Produção Just - in - Time*”, Decisão Empresarial, 2, Lisboa.
- BATTERSBY, Albert (1962); “*Os "Stocks" na Economia da Empresa*”, Cadernos de Organização do Trabalho, Livraria Clássica Editora.
- BRAGA, Miguel (1991) “*Gestão do Aprovisionamento: Gestão de compras, stocks e armazéns*”, Biblioteca de Gestão Moderna, 53, Lisboa, Presença.
- BUFFA, Elwood S. (1980); “*Modern Production / Operations Management*”, Ed. John Wiley e Sons..
- CHIAVENATO, Idalberto (1990); “*Iniciação ao Planeamento e Controle da Produção*”, Mc Graw Hill.
- CHIAVENATO, Idalberto (1991); “*Iniciação à Administração da Produção*”, 1991
- COURTOIS, Alan, PILLET, Maurice e MARTIN, Chantal (1991); “*Gestão da Produção*”, Ed. Técnicas, Biblioteca da Indústria, Lisboa, Lidel.
- CROLAIS, Michel (1989); “*Gestão Integrada dos Stocks*”, Espiral, Rés Editora, Lda..
- DILWORTH, James B. (1993); “*Production and Operations Management - Manufacturing and services*”, 5th Edition, McGraw-Hill International Editions.
- DILWORTH, James B. (1996); “*Operations Management*”, 2ª Edição, Mc Graw Hill.
- MAGRO, Acácio (1986); “*Gestão do Aprovisionamento na sua empresa*”, Cadernos da Pequena e Média Empresa, Caixa Geral de Depósitos e IAPMEI.
- MARQUES, Ana P. (1992); “*Gestão da Produção*”, Texto Editora.
- MAYER, Raymond R. (1982); “*Production and Operations Management*”, Mc Graw Hill.
- MONKS, Joseph G. (1987); “*Administração da Produção*”, Schaum, S. Paulo, Mc Graw Hill.
- PASCUAL, Ramón e GUARDIET, Joan B. Fonollosa (1989); “*Nuevas Técnicas de Gestión de Stocks: MRP / JIT*”, nº 22, Productica.
- RAMBAUX, A. (1964); “*Gestão Económica dos Stocks, Direcção de Empresa*”, 4, Lisboa, Editorial Pórtico.
- RAMBAUX, A. (1964); “*Gestão Económica dos Stocks*”, Direcção de Empresa, 4, Lisboa, Editorial Pórtico.
- REIS, Dayr Américo (1978); “*Administração da Produção*”, S. Paulo, Atlas.
- SANTOS, José Miguel Silva (1984); “*Gestão de Stocks*”, Lisboa, Dir. Ger. Emp. Form. Adm. Púb..
- SCHROEDER, Roger G. (1985); “*Operations Management, Decision Making in The Operations Function*”, Mc Graw Hill.
- SEQUEIRA, João M. Birstein M.L. (1994); “*Gestão dos Aprovisionamentos*”, O Gestor - Área da Produção, IAPMEI.
- SNOW, Charles C. (1994); “*Field Research Methods in Strategic Management: Contributions to Theory Building and Testing*”, *Journal of Management Studies*, 31.
- STARR, M.K. (1966); “*Administração da Produção*”, Paris, Dunod.
- TERSINE, Richard J. (1985); “*Production/Operations Management: Concepts Structure & Analysis*”, 2nd Edition, North-Holland.
- TERSINE, Richard J. (1994); “*Principles of Inventory and Materials Management*”, New York, Elsevier North-Holland, 4ª Ed..

TERSINE, Richard J. and TOELLE, R.A. 1985); "*Lot size determination with quantity discounts*", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 26, nº 3.

VICENTE, Luís M. e SANTOS, M. Cardoso (1976); "*Aprovisionamento - Gestão de Stocks. Compras. Recepção*", 21, Instituto Nacional de Investimento Industrial.

ZACCARELLI, Sergio Baptista (1987); "*Programação e Controle da Produção*", S. Paulo, Pioneira.

ZERMATI, Pierre (1976); "*La pratique de la gestion des stocks*", Dunod Économie.