

## GESTÃO DE ESTOQUE E A IMPORTÂNCIA DA CURVA ABC

Diego Loprete

Leandro Parinos

Luiz Fernando Pacheco

Luiz Henrique Baptista Pereira

Profº Esp. Francisco Vendrame

Lins – SP

2009

## GESTÃO DE ESTOQUE E A IMPORTÂNCIA DA CURVA ABC

### RESUMO

A Gestão de Estoque é um diferencial oportuno para os administradores gerarem recursos e reduzir custos. Com o avanço tecnológico, globalização e competitividade, o gestor é responsável por equilibrar e alavancar lucratividade através de estudos na cadeia produtiva e de suprimentos, para isso o estoque é de suma importância e deve ser reduzido sempre, sem comprometer os processos da empresa. Diante disso, as instituições devem estudar com eficiência seus estoques para constatar a real necessidade das cadeias produtivas, e investirem em estoque de forma consciente e necessária, sem qualquer tipo de desperdício ou ociosidade. A curva ABC, é uma importante ferramenta para auxiliar a gestão de estoque, com melhor controle de informações e materiais. A empresa consiste em analisar de forma criteriosa cada item, da maneira que lhe proporciona custo e rentabilidade. Este estudo foi realizado com o objetivo de verificar como a curva ABC pode auxiliar o administrador de estoque a obter a realidade referente aos itens da instituição e os valores financeiros que lhe implicam.

Palavras-chave: estoque, controle, recursos.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Chambers, et.al. (2002), não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação; ele existirá porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda. Se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca necessitaria ser estocado. Quando a taxa de fornecimento excede a taxa de demanda, o estoque aumenta; quando a taxa de demanda excede a taxa de fornecimento, o estoque diminui. O ponto óbvio a ressaltar é que, se uma operação pode fazer esforços para casar as taxas de fornecimentos e de demanda, acontecerá uma redução em seus níveis de estoque.

“O gerenciamento de estoque é a atividade de planejar e controlar acúmulos de recursos transformados, conforme eles se movem pelas cadeias de suprimentos, operações e processos.” (BETTS, et. al. 2008, p. 295).

O estoque pode ser o pulmão contra flutuações inesperadas no suprimento e na demanda, conhecido também como estoque de segurança, que podem compensar as incertezas no processo de suprimento de mercadorias para a empresa.

De acordo com Betts, et.al. (2008), o estoque permite às operações tirarem vantagens das oportunidades a curto prazo. Às vezes podem surgir algumas oportunidades que implicam no acúmulo do estoque, mesmo quando não existe demanda imediata para ele.

O estoque pode ser usado também para antecipar demandas futuras e o gerenciamento de capacidade a médio prazo pode usar o estoque para lidar com as flutuações da capacidade e demanda, Betts, et.al. (2008). O estoque tem importante papel nas funções administrativas e planejamento da empresa.

O objetivo do artigo é verificar a importância do estoque para as empresas nas variações de mercado. O trabalho foi realizado através de revisão bibliográfica onde foram abordados os seguintes autores: Chambers (2002); Betts (2008); Chopra (2003); Vendrame (2008).

## 2. ESTOQUE

Tófoli (2008) representa a quantidade de bens físicos que são mantidos à espera da venda (ou da produção), por um determinado tempo. São considerados

como bens em estoques, as matérias-primas, os produtos semi-acabados, os produtos acabados e as mercadorias compradas de terceiros.

Os estoques são os materiais que não são utilizados em determinado momento, mas que existe em função de futuras necessidades. Logo, estocar é reservar os produtos/mercadorias para utilização futura.

Estoque é como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Algumas vezes o estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Todavia apesar de esses recursos de transformação serem tecnicamente considerado como estoque, não são obtido sempre que um consumidor faz uma solicitação, eles não são o que normalmente se quer dizer com o termo estoque. SLACK (2002).

### **2.1. Gestão de Estoque**

Vendrame (2008) define que a gestão de estoque constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados.

Conforme Vendrame a gestão de estoque é, basicamente o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização.

A gestão de estoque visa, portanto, numa primeira abordagem, manter os recursos ociosos expressos pelo inventário em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ótimo dos investimentos. Pode ser entendido ainda, como certa quantidade de itens mantidos em disponibilidade constante e renovados, permanentemente, para produzir lucros e serviços.

### **2.1. Função do Estoque**

Os estoques constituem um vínculo entre as etapas do processo de compra e venda – no processo de comercialização em empresas comerciais – e entre as etapas de compra, transformação e venda – no processo de produção em empresas industriais.

Em qualquer ponto do processo formado por essas etapas, os estoques desempenham um papel importante na flexibilidade operacional da empresa. Funcionam como amortecedores das entradas e saídas entre as duas etapas os

processos de comercialização e de produção, pois minimizam os efeitos de erros de planejamento e as oscilações inesperadas de oferta e procura, ao mesmo tempo em que isolam ou diminuem as interdependências das diversas partes da organização empresarial.

As principais funções do estoque são:

a) Garantir o abastecimento de materiais à empresa, neutralizando os efeitos de, Demora ou atraso no fornecimento de materiais; Sazonalidade no suprimento; Riscos de dificuldade no fornecimento.

b) Proporcionar economias de escala, Através da compra ou produção em lotes econômicos; Pela flexibilidade do processo produtivo; Pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades.

### 2.3. Tipos de Estoque

Conforme Tófoli (2008), a determinação dos níveis de estoque, na fase do planejamento, consiste basicamente na fixação do estoque mínimo, estoque de segurança, do lote de suprimento e do estoque máximo.

a) Estoque Mínimo: O estoque mínimo também é conhecido como Ponto de Pedido, é a quantidade de itens estocados a partir das quais são efetuados os pedidos de reposição. São fundamentais: o estoque de segurança e os tempos de entrega e consumo diário.

Os Pontos de Pedidos, isto é, os pedidos de compra de materiais devem ser emitidos quando as quantidades estocadas atingirem níveis suficientes apenas para cobrir os estoques de segurança (reserva) fixados e os consumos (ou vendas) previstos para os períodos correspondentes aos prazos de entrega dos fornecedores.

Fórmula para estoque mínimo:

$$Emi = ER + PE \times C$$

Onde:

Emi: Estoque Mínimo

ER= Estoque de Reserva

PE= Prazo de Entrega

C= Compras

b) Estoque de Segurança ou Reserva: O consumo médio mensal dos itens de estoque e o tempo de reposição variam muito; variam muito de item para item, de uma época para outra, que leva as empresas a manter os estoques de segurança. O estoque de segurança é um amortecedor destinado a minorar os efeitos de variações, do consumo médio mensal do tempo de reposição ou de ambos conjuntamente. A determinação de seu nível deve receber planejamento criterioso, pois é responsável pela imobilização de capital em estoque. Essa ação concentra-se em determinar uma reserva de estoque que equilibre tanto os custos de oportunidade das possíveis faltas de estoque como os custos de estocagens de maiores quantidades de materiais no almoxarifado. Tem como objetivo compensar as incertezas inerentes ao fornecimento e demanda e permite manter um fluxo regular de produção.

Fórmula de Estoque de Segurança:

$$ES = (c \times ape) + ac (pe + ape)$$

Onde:

ES: Estoque de Segurança

c: Consumo Diário

ape: Atraso no prazo de entrega

ac: Aumento no consumo diário

pe: Prazo de entrega pelo fornecedor

c) Estoque Máximo: O estoque máximo é igual à soma do estoque de segurança mais o lote de suprimento, seja ele o lote econômico ou não. Sofrem limitações de ordem física, manuseio, custos, inventários e riscos. Como os componentes desse tipo de estoque são o suprimento e o estoque de reserva variará todas as vezes que um ou outro ou ambos variarem.

Fórmula do Estoque Máximo:

$$E_{max} = ES + \text{Lote de Suprimento}$$

Onde:

E<sub>max</sub>: Estoque Máximo

ES: Estoque de Segurança

Lote de Suprimento

d) Estoque de Antecipação: O estoque de antecipação pode ser usado para compensar diferenças de ritmo de fornecimento e demanda. É mais comumente usado quando as flutuações de demanda são significativas, mas relativamente previsíveis. Ele também pode ser usado quando as variações de fornecimento são significativas.

e) Estoque de Ciclo: Ocorre quando um ou mais estágios na operação não podem oferecer simultaneamente todos os itens que produzem.

#### **2.4. Importância e Classificação do Estoque**

Nos diversos tipos de operações, o estoque surge porque as taxas de fornecimento nem sempre coincidem com as taxas de demanda. Portanto, os estoques são necessários para conciliar as diferenças entre fornecimento e demanda. O estoque é importante para que não ocorram interrupções ocasionais e não esperadas no fornecimento ou demanda (estoque de segurança). Outro importante fator é saber lidar com a inabilidade de fabricar todos os produtos simultaneamente (estoque de ciclo), com as flutuações conhecidas no fornecimento ou demanda (estoque de antecipação) e lidar com os tempos de transporte na rede de suprimentos (estoque no canal de distribuição).

No pertinente à classificação dos estoques: Estoque é a composição de materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados que não são utilizados em determinado momento na empresa, mas que precisa existir em função de futuras necessidades. Ele constitui todo o sortimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos ou serviços, ou podem ser entendidos ainda como certa quantidade de itens mantidos em disponibilidade constante e renovados, permanentemente, para produzir lucros e serviços. Vendrame (2008) classifica os estoques da seguinte forma.

Estoques de Matérias-Primas (MPs): constituem os insumos e materiais básicos que ingressam no processo produtivo da empresa. São os itens iniciais para a produção dos produtos/serviços da empresa.

Estoques de Materiais em Processamento ou em Vias: também denominados materiais em vias- são constituídos de matérias que estão sendo processado ao longo de diversas seções que compõem o processo produtivo da empresa. Não

estão nem no almoxarifado – por não serem mais MPs iniciais – nem no depósito – por ainda não serem Pas. Mais adiante serão transformados em Pas.

Estoques de Materiais Semi-acabados: Referem-se aos materiais parcialmente acabados, cujo processamento está em algum estágio intermediário de acabamento e que se encontram também ao longo das diversas seções que compõem o processo produtivo. Diferem dos materiais em processamento pelo seu estágio mais avançado, pois se encontram quase acabados, faltando apenas mais algumas etapas do processo produtivo para se transformarem em materiais acabados ou em Pas.

Estoques de Materiais Acabados ou Componentes: Referem-se a peças isoladas ou componentes já acabados e prontos para serem anexados ao produto. São, na realidade, partes prontas ou montadas que, quando juntadas, constituirão o PA.

Estoque de Produtos Acabados (Pas): Referem aos produtos já prontos e acabados, para vendas, cujo processamento foi completado inteiramente e definitivo. Constitui o estágio final do processo produtivo e já passaram por todas as fases, como MP, materiais em processamentos, materiais semi-acabados, materiais acabados, e Pas.

## 2.5 CONTROLE DO ESTOQUE

Vendrame (2008) conceitua que o objetivo básico do controle de estoques é evitar a falta de material sem que esta diligência resulte em estoques excessivos às reais necessidades da empresa.

O controle de estoque procura manter os níveis estabelecidos em equilíbrio com as necessidades de demanda, consumo ou das vendas ou custos daí decorrentes. Os níveis dos estoques estão sujeitos a velocidade da demanda. Se a constância da procura sobre o material for maior que o tempo de ressuprimento, pode ocorrer a ruptura ou esvaziamento do estoque, com prejuízos visíveis para produção, manutenção e vendas. Contrapartida, se não dimensionarmos as necessidades do estoque, poderemos chegar ao ponto de excesso de material ou ao transbordamento de seus níveis em relação a demanda real, com prejuízos para circulação de capital.



O equilíbrio entre a demanda e a obtenção de material é o principal o objetivo do controle do estoque, para garantir uma gestão eficiente e eficaz.

Para organizar um setor de controle de estoques, inicialmente devemos descrever suas funções principais:

- a) Determinar “o que” deve permanecer em estoque. Número de itens;
- b) Determinar “quando” se devem reabastecer os estoques. Periodicidade;
- c) Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado. Quantidade de compra;
- d) Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque;
- e) Receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- f) Controlar os estoques em termos de quantidade e valor, e fornecer informações sobre a posição do estoque;
- g) Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- h) Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

O estoque pode ser avaliado por três métodos: Primeiro que entra primeiro que sai (Peps), ultimo que entra, primeiro que sai (Ueps) e Custo médio.

Peps é um processo que obedece à ordem das saídas pelo valor da entrada. De acordo com POZO (2007), este método é baseado na cronologia das entradas e saídas. O procedimento de baixa dos itens de estoque é feito para ordem de entrada do material na empresa, primeiro que entrou será o primeiro que saíra e assim utilizar seus valores na contabilização do estoque.

Ueps, este método obedece ao processo de que o primeiro a sair deverá ser o último que entrou no estoque. Esse processo facilita a valorização do saldo estipulado pelo último preço e na contabilização dos produtos para a definição de preços de venda, refletindo custos mais próximos da realidade do mercado.

O Custo Médio é o método mais usado freqüentemente, pois ele é o mais simples e evita o excesso de preços nos produtos.

Apuração do custo médio é efetuada dividindo-se o custo total do estoque pelas unidades nele existente. Assim, ele terá o valor médio entre as entradas e as

saídas, ou seja, o valor total dos produtos adquiridos é dividido pela quantidade existente de produtos, obtendo assim o preço que será atribuído na venda.

O Custo médio é recalculado sempre que é feita uma entrada ou uma saída do estoque.

### **3. DEFININDO CURVA ABC**

Para o adequado entendimento do que é CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC), que surgiu na Itália criada pelo economista Vilfredo Pareto, é muito importante o domínio de alguns conceitos básicos. A competitividade pode ser definida como capacidade de desenvolver sustentar vantagens competitivas que lhe permitam enfrentar a concorrência sendo condicionada por um amplo conjunto de fatores internos e externos.

A curva ABC é uma importante ferramenta que auxilia o administrador; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Ela tem sido usada para a gestão de estoques, para definição de políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa.

Normalmente, centenas ou milhares de itens compõem os estoques normais das empresas e o gerenciamento sobre todos eles torna-se elevadamente dispendioso. O critério adotado para simplificar esse gerenciamento e reduzir custos é o Sistema ABC.

Neste sistema, os estoques são classificados em três grupos, por ordem decrescente de importância no tocante ao investimento realizado em cada um.

Produtos A: constituídos de poucos itens (de 10 a 20% dos itens), exige maior investimento, demandam maior atenção. Representam, em média, de 60 a 80% do investimento em estoque.

Produtos B: composto por um número médio de itens (20 a 30% do geral) exigem também investimentos elevados, porém menores que o produtos A e necessitam de conferências freqüentes. Representam, em média, 20 a 30% do investimento total.

Produtos C: constituído por um grande número de itens e de pequenos investimentos. Exige controle mais simples e representam, em média, 5 a 10% dos investimentos em estoque e de 50 a 70% do total de itens.

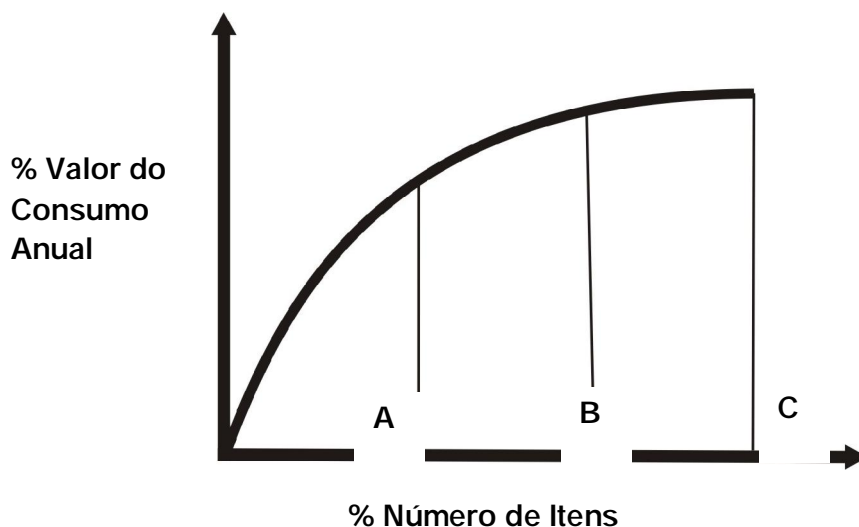
A composição total dos estoques dos produtos do grupo A, mesmo representando uma quantidade inferior de peças, indicam para o maior volume de investimentos. Os produtos do grupo B ocupam uma posição intermediária devendo, também, receber especial atenção nos seus controles, porém menor que aquela dedicada aos produtos do grupo A.

Por sua vez, os produtos do grupo C correspondem à maior parte dos itens, são responsáveis por pequena parcela de investimento. (Tófoli, 2008).

### 3.1. Montagem da Curva ABC

Alguns fatores são indispensáveis para a montagem da curva ABC, Vendrame (2008) classifica-os da seguinte forma:

- Relacionar os itens analisados no período que estiver sendo analisado;
- Número ou referência do produto;
- Nome do produto;
- Preços unitários atualizado;
- Valor total do consumo;
- Classifique os itens em ordem decrescentes de valor;
- Some o total do faturamento;
- Defina os itens da classe "A" = 80% do faturamento;
- $\text{Fat. classe "A"} = (\text{Fat. Total} \times 80)/100$ ;
- Defina os itens da classe "B" = 15% do faturamento;
- Defina os itens da classe "C" = 5% do faturamento;
- Após conhecidos esses valores define-se os itens de cada classe.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 1: Classificação dos itens.

### 3.2. Controle e Utilização Técnica da Ferramenta ABC

A classificação ABC usa-se o valor monetário do uso anual de cada item como medida de uso no estoque. O valor monetário também pode ser usado para medir o nível absoluto de estoque em qualquer instante e considerar a quantidade de cada item em estoque, multiplicá-la por seu valor e então somar o valor de todos os itens individuais armazenados. Para fazer isso precisa comparar o número total de itens em estoque contra sua taxa de uso. Existem duas formas para se fazer isso: A primeira é calcular a quantidade de tempo que o estoque duraria, sujeito a demanda normal, se não fosse reabastecido. O segundo método é calcular a frequência com que o estoque é completamente usado em um período, isso é chamado giro de estoque.

De acordo com o autor Pozo (2007), o princípio da classificação ABC ou curva 80 - 20 é atribuído a Vilfredo Pareto, um renascentista italiano do século XIX, que em 1897 executou um estudo sobre a distribuição de renda. Através deste estudo, percebeu-se que a distribuição de riqueza não se dava de maneira uniforme, havendo grande concentração de riqueza (80%) nas mãos de uma pequena parcela da população (20%). A partir de então, tal princípio de análise tem sido estendido a outras áreas e atividades tais como a industrial e a comercial, sendo mais amplamente aplicado a partir da segunda metade do século XX.

A curva ABC tem sido bastante utilizada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o planejamento da distribuição, para a programação da produção e uma série de problemas usuais de empresas, quer sejam estas de características industriais, comerciais ou de prestação de serviços. Trata-se de uma ferramenta gerencial que permite identificar quais itens justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua importância relativa.

## CONCLUSÃO

Todo processo empresarial requer profissionais competentes, na gestão de estoque não é diferente, pois engloba os itens da empresa pertencentes ao seu ativo circulante.

O gestor de materiais e recursos patrimoniais deve conhecer os processos de produção e vendas, para avaliar criteriosamente cada item pertencente ao estoque, dando-lhes a atenção relativa à sua representatividade no investimento e faturamento. Com tais ações as empresas buscam a melhoria contínua e obter vantagem competitiva, galgando um posto cada vez mais à frente de seus concorrentes.

Através do estudo realizado, comprova-se que o sistema de análise de estoque com a ferramenta ABC, auxilia os administradores a analisar com precisão as condições dos itens em estoque e nas tomadas de decisões.

As pesquisas realizadas foram de suma importância para o grupo, formaram-se novas opiniões e idéias. O mais importante foi o aprendizado, o enriquecimento cultural, o conhecimento aprofundado sobre a gestão de estoque e a importância que representa para as instituições.

## ***ABSTRACT***

*The management of stock is an appropriate gap for administrators generate resources and reduce costs. With technological advances, globalization and competitiveness, the manager is responsible for balance and leverage profitability through studies in the production chain and supply, so the stock is extremely important and should always be reduced, without compromising the company's processes. Thus, institutions should examine their inventory efficiently to find the real needs of production chains, and invest in stock so conscious and necessary, without any kind of waste and idleness. The curve ABC, is an important tool to help manage inventory, with better control of information and materials. The company is so careful to examine each item, the way it provides cost and profitability. This study was carried out to see how the curve ABC can assist the administrator of stock to get the facts relating to the items in the financial institution and the values it implies.*

*Key-words: Stock, Control, Source.*

## REFERÊNCIAS

ALT, P. R. C; MARTINS, P. G. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2003, 353 p.

BETTS, A. et. al. **Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008, 552 p.

CHAMBERS, S; JOHNSTON, R; SLACK, N. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002, 747 p.

CRUZ, M. C.; OLIVEIRA, R. B.; SANTOS, M. P. **Gestão de estoque**. 2006, 71 p. Monografia. (Graduação em Administração). Faculdades Salesianas de Lins, Lins.

LUIZ, S. et al. **A Curva ABC como ferramenta auxiliar na eliminação da ruptura e equilíbrio do fluxo de caixa**. 2008, 98 p. Monografia. (Graduação em Administração). Faculdades Salesianas de Lins, Lins.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. 4º Ed. São Paulo: Atlas, 2007, 210p.

TOFOLI, I; **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática**. Lins, Arte Brasil, 2008, 191 p.

VENDRAME, F. C. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 2008, 66 p. Apostila da Disciplina de Administração, Faculdades Salesianas de Lins.