

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES EM
ALMOXARIFADO**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

George Luis de Moraes Marques

**Santa Maria, RS - Brasil.
2006**

CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES EM ALMOXARIFADO

por

George Luis de Moraes Marques

Relatório de estágio apresentado ao Curso de Ciências Contábeis, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Ciências Contábeis**.

Orientador: Prof. MSc. Fernando do Nascimento Lock

Santa Maria, RS – Brasil.
2006

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Curso de Ciências Contábeis**

O orientador, abaixo assinado, aprova o Relatório
de Estágio.

CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES EM ALMOXARIFADO

elaborado por
George Luis de Moraes Marques

como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Contábeis

ORIENTADOR:

Prof. MSc. Fernando do Nascimento Lock

Santa Maria, Abril de 2006.

AGRADECIMENTOS

Eu jamais teria realizado este relatório sozinho, por isso, gostaria de agradecer a algumas pessoas em especial, que foram muito importantes para mim durante esta jornada.

Gostaria de agradecer aos meus pais, irmãos e amigos, por todo apoio e confiança que sempre depositaram em mim.

À minha esposa Maristela e minha filha Caroline, por estar ao meu lado em todos os momentos, sejam eles bons ou ruins.

A todo o pessoal do 6º Batalhão de Engenharia de Combate, pela possibilidade de realização deste estágio curricular, e todo o auxílio prestado a mim.

Ao professor Fernando do Nascimento Lock, por ter sido meu orientador, e por todo o auxílio que me prestou na realização deste relatório.

Ao professor Ivan Henrique Vey, pela força e incentivo nas horas mais difíceis.

Muito obrigado a todos.

RESUMO

Relatório de Estágio
Curso de Ciências Contábeis
Universidade Federal de Santa Maria

CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES EM ALMOXARIFADO

AUTOR: GEORGE LUIS DE MORAES MARQUES
ORIENTADOR: FERNANDO DO NASCIMENTO LOCK
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 17 abril de 2006.

Este relatório foi feito para subsidiar interessados em estudar e se aprofundar nos princípios de controle e avaliação de estoques em almoxarifado aplicado em unidades militares do Exército Brasileiro. Inicia-se com a apresentação dos conceitos básicos de controle e avaliação de estoques em forma de revisão, a pesquisa é do tipo descritiva baseada em um estudo de caso por meio da observação sistemática de como funciona o controle e avaliação de estoques na organização e finalizando o relatório aborda ainda compras públicas, sistemas de controle utilizados no Exército, as avaliações dos estoques conforme a legislação vigente no País e o método de avaliação segundo o sistema de material do Exército (SIMATEX).

PALAVRAS – CHAVE: Controle, Avaliação, Estoques.

ABSTRACT

Report of Apprenticeship
Course of Accounting Sciences
Federal university of Santa Maria

CONTROL AND EVALUATION OF STOCKS IN MATERIAL DEPOSIT

AUTHOR: GEORGE LUIS DE MORAES MARQUES
ADVISOR: FERNANDO DO NASCIMENTO LOCK

You dates and Place of the Defense: Santa Maria, 17 April of 2006

This report was made to subsidize interested in to study and to deepen in the control beginnings and evaluation of stocks in material deposit applied in military units of the Brazilian Army. It begins with the presentation of the basic concepts of control and evaluation of stocks in revision form, the research is of the descriptive type based on a case study, through the systematic observation of as it works the control and evaluation of stocks in the organization and concluding the report still approaches public purchases, control systems used in the Army, the evaluations of the stocks according to the effective legislation in the Country and the evaluation method according to the system of material of the Army (SIMATEX).

KEY WORD: Control, Evaluation, Stock.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Fluxo descontínuo de material	23
FIGURA 2 – Fluxo contínuo de material	24
FIGURA 3 – Gráfico dente de serra	27
FIGURA 4 – Teia de informações	36
FIGURA 5 – SIMATEX módulo OM	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Custo médio	30
TABELA 2 – Método PEPS	31
TABELA 3 – Método UEPS	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

6º BE Cmb – 6º Batalhão de Engenharia de Combate

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

EME – Estado-Maior do Exército

Emn – Estoque Mínimo

ESAEx – Escola de Administração do Exército

LEC – Lote Econômico de Compra

LEP – Lote Econômico de Produção

MRP – (*Material Requirements Planning*)

OM – Organização Militar

PEPS – Primeiro que entra primeiro que sai

PP – Ponto de Pedido

QCO – Quadro Complementar de Oficiais

QDM – Quadro de Distribuição de Material

SEF – Secretaria de Economia e Finanças

SIAFI – Sistema de Administração Financeira

SICATEX – Sistema de Catalogação

SIMATEX – Sistema de Material do Exército

SISCOFIS – Sistema de Controle do Fisco

SISDOT – Sistema de Dotação

TR – Tempo de Reposição

UEPS – Último que entra primeiro que sai

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Apresentação	11
1.2 Dados do supervisor.....	11
1.3 Organização.....	12
1.4 Histórico	12
1.5 Objetivos da organização.....	14
1.6 Dados da organização.....	14
1.7 Situação encontrada.....	14
1.8 Área de atuação.....	15
1.9 Identificação do problema.....	15
1.10 Objetivos.....	15
1.10.1 Objetivo geral.....	15
1.10.2 Objetivos específicos.....	15
1.11 Metodologia.....	16
1.12 Justificativa.....	16
1.13 Estrutura do trabalho.....	16
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 História da Contabilidade	17
2.2 Ativos	18
2.3 Estoques	19
2.4 Gestão de estoques	20
2.4.1 Características Principais de um controle de estoque	20
2.4.2 Custos associados ao estoque	21
2.5 Planejamento de estoque	21
2.5.1 Limitações do planejamento e controle	25
2.6 Sistemas de controle de estoques	25
2.6.1 Lote econômico de compra	25
2.6.2 Método ponto pedido	26
2.6.3 Método MRP (<i>Material Requiriments Planning</i>)	28
2.7 Avaliação dos estoques	28
2.7.1 Critério básico	28
2.7.2 Avaliação pelo custo médio	29

2.7.3 Avaliação pelo método PEPS (FIFO)	30
2.7.4 Avaliação pelo método UEPS (LIFO)	31
2.7.5 Avaliação pelo custo da reposição	33
2.7.6 Estudo comparativo	33
2.8 Política de estoque	33
2.81 Estoque mínimo ou de segurança	34
2.9 Sistema de Material do Exército (SIMATEX)	35
2.9.1 Estrutura do Sistema de Material do Exército (SIMATEX)	35
3 RELATÓRIO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS	38
3.1 Aquisição	38
3.2 Controle	39
3.2.1 Tempo de reposição	41
3.2.2 Estoque mínimo	42
3.2.3 Ponto de pedido	43
3.3 Avaliação	43
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
5 REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

O presente Relatório de Estágio trata do controle e avaliação de estoques em almoxarifado, no 6º Batalhão de Engenharia de Combate, localizado na cidade de São Gabriel-RS, tendo como finalidade primordial mapear o sistema de controle de estoques no almoxarifado da referida unidade.

A fim de fundamentar os aspectos práticos que nortearam o relatório, foi executada uma ampla pesquisa bibliográfica visando fundamentar teoricamente a pesquisa, onde é apresentada como proposta a aplicação de um sistema de avaliação de estoques que venha a facilitar a tomada de decisão e o controle na unidade.

O planejamento e o controle de estoque constituem atualmente um grande desafio para os administradores de materiais. Devido às variações de fatores que influenciam nos custos relativos, a busca contínua por soluções que visam à redução dos custos e a eficiência dos controles, criam-se adaptações de métodos que satisfaçam as políticas atuais da instituição. Assim nenhuma organização pode planejar detalhadamente todos os aspectos de suas ações atuais ou futuras, mas todas podem e devem ter noção para onde estão dirigindo-se e determinar como podem chegar lá, ou seja, precisam de uma visão estratégica de todo o complexo produtivo.(Slack, 1997).

A Organização Militar em questão não utiliza um método de controle e avaliação de estoque eficiente¹, dificultando assim, uma melhor tomada de decisão do ordenador de despesas da organização. Por isso, o estudo pretende expor a sistemática e conceitos que estabelecem as políticas de estoque, definindo alguns métodos para a obtenção de controle e finalmente analisar a avaliação dos estoques em almoxarifado.

1.2 Dados do supervisor

1º Ten QCO Contador Jorge Carlos Vogelmann Júnior, Auditor do controle interno, responsável pela certificação de auditoria do 6º Batalhão de Engenharia de Combate, bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande

¹ Que tem capacidade de desempenhar, realizar, produzir. Luft_(1996, p. 227)

do Sul (UFRGS), especialista em Contabilidade Pública pela Escola de Administração do Exército (ESAEX) e inscrito no Conselho Regional de Contabilidade sob nº 67820-0.

1.3 Organização

Esta pesquisa de campo limita-se ao estudo das estratégias aplicadas ao 6º Batalhão de Engenharia de Combate, que se localiza na cidade de São Gabriel.

1.4 Histórico

Em 1º de abril de 1943 o 6º Batalhão de Engenharia de Combate foi criado pelo Decreto Nº 5.367, com sede em Porto Alegre, com a denominação de 3º Batalhão de Engenharia – 3º B E e no dia 08 de maio de 1943, instalou-se inicial e provisoriamente no quartel do 1º Batalhão de Engenharia, na cidade de Rio de Janeiro, então Distrito Federal, para iniciar sua organização em pessoal, equipamento e material. No dia 25 de maio de 1943 a Unidade seguiu, via ferroviária, para Porto Alegre. No dia 24 de dezembro de 1947 sua denominação foi mudada para 6º Batalhão de Engenharia – 6º B E, por Portaria Ministerial Nº 4.846. Já no dia 30 de novembro de 1953 recebeu sua atual denominação, pela Portaria Nº 143-11, 6º Batalhão de Engenharia de Combate – 6º BE Cmb.

Em maio de 1958 A Unidade é transferida para Saicã – São Simão, seguindo nesta oportunidade o seu destacamento precursor. Por ordem do Ministro do Exército foi tornada sem efeito a transferência para São Simão, tendo os últimos elementos retornados para Porto Alegre em 1963. Já 31 de outubro de 1968 foi transferido para a cidade de São Gabriel, A Terra dos Marechais. Ocupou, então, o histórico aquartelamento do extinto 3º Regimento de Cavalaria Motorizado, o mais antigo quartel do Rio Grande do Sul, construído em 1846, por onde passaram infantes, artilheiros e cavalarianos, heróis da história de nosso Exército. (Revista Caserna de Bravos, 2006).

O 6ª Batalhão de Engenharia de Combate tem como Patrono o Ten. Cel. José Carlos de Carvalho que nasceu em 16 de setembro de 1826, na cidade do Rio de Janeiro. Foi o chefe da Comissão de Engenheiros na Guerra da Tríplice Aliança e, nos seus momentos iniciais e mais difíceis, conselheiro e auxiliar direto do Marechal Osório. Participou de várias ações de combate no Teatro de Operações, entre as

quais a travessia do rio Paraná. Faleceu a 04 de janeiro de 1868, em Montevideú. (Revista Caserna de Bravos, 2006).

O Batalhão é constituído por militares, que trabalham nas missões de Engenharia, na instrução e formação dos soldados, na administração da Unidade, no apoio logístico e de saúde.

O elevado desempenho, qualidade dos trabalhos de engenharia e qualidade técnico profissional do efetivo são fatores que caracterizam o Batalhão uma verdadeira escola de engenharia de combate.

Onde é hoje, a sede do 6º BE Cmb, denomina-se de Quartel Velho por ser o mais antigo do Estado do Rio Grande do Sul, cuja construção remonta o ano de 1846, sem que nunca perdesse a sua forma quadrilátera original. No entanto ao longo da existência do Quartel Velho, consagraram-se nele inúmeros e valorosos Oficiais do Exército Brasileiro, com larga experiência em serviços prestados ao país. Devido a essa gama de Oficiais que de uma forma ou de outra estiveram integrados ao Quartel Velho, este foi denominado de Caserna de Bravos. (Revista Caserna de Bravos, 2006).

A Caserna de Bravos tem por missão aumentar o poder combativo da 6ª Divisão de Exército, através de trabalhos técnicos e atividades logísticas que visem a facilitar o esforço ofensivo, ampliar a potência defensiva e melhorar as condições de bem-estar das forças em campanha, tendo também a missão de apoiar a 3ª Brigada de Cavalaria Mecanizada em operações de defesa interna na sua área de atuação. Nas missões de apoio ao combate, a atividade do Batalhão traduz-se nos trabalhos técnicos, ou seja, Reconhecimentos Especializados, Estradas, Pontes, Organizações do Terreno, Instalações e Assistência Técnica. A Caserna de Bravos realiza trabalhos constantes de aprimoramento do homem, seu mais importante patrimônio instruindo milhares de jovens para reserva do Exército e para o exercício da cidadania, aprimorando-lhes o caráter, o físico e proporcionando as formações morais, cívicas e profissionais. A atividade desenvolvida pela Caserna de Bravos tem colaborado de forma expressiva para o desenvolvimento, progresso e segurança do território nacional. (Revista Caserna de Bravos, 2006).

1.5 Objetivos da organização

Além dos deveres constitucionais, o 6º Batalhão de Engenharia de Combate, tem como objetivo aumentar o poder combativo da 6ª Divisão de Exército, através de trabalhos técnicos e atividades logísticas que visem a facilitar as condições de bem estar das forças em campanha.

Em conjunto com a defesa civil presta serviços de apoio a famílias flageladas por ocasião de calamidade pública decretada na região.

Também em convênio com a prefeitura municipal participa de ações cívico-sociais em prol da comunidade gabrielense.

1.6 Dados da organização

O 6º Batalhão de Engenharia de Combate está subordinado a 6ª Divisão de Exército, Divisão Voluntária da Pátria, sediada em Porto Alegre. O 6º BE Cmb está localizado na rua João Manoel 1964, centro e inscrito no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob nº 00394452002734, telefone (55) 3232 – 5010.

1.7 Situação encontrada

A Organização Militar, atualmente não faz uso consistente dos conceitos de gestão de estoques, utilizando um método de controle e avaliação de estoque ineficiente², dificultando assim, uma melhor tomada de decisão do ordenador de despesas da organização.

Pode-se destacar como atuais problemas que a gerência de materiais enfrenta, a obtenção de soluções para os seguintes itens:

- a) Decidir o quê deve permanecer em estoque.
- b) Decidir quando se deve reabastecer o estoque.
- c) Decidir quanto de estoque será necessário para um período pré-determinado.
- d) Controlar os estoques em termos de quantidade, valor e fornecer informações do mesmo.

² Sem eficiência; ineficaz. Luft(1996, p. 354)

1.8 Área de atuação

Contabilidade Governamental: Controle e avaliação de estoques em almoxarifado.

1.9 Identificação do problema

A partir da análise de como o almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate organiza o seu estoque, descrita na situação encontrada, fica evidente que se torna de extrema urgência a instituição de uma nova sistemática, visando controlar o estoque da unidade de maneira mais adequada, condizendo com a atual situação do governo brasileiro, onde desperdícios e excessos não mais podem ser aceitos.

Com o intuito de minimizar os desperdícios e excessos, que por ventura poderiam estar ocorrendo pela falta de um controle adequado, surgiu o seguinte questionamento: qual o sistema de controle e avaliação do estoque que melhor se adaptará com a realidade vivida pelo 6º Batalhão de Engenharia de Combate?

1.10 Objetivos

1.10.1 Objetivo geral

Analisar e fazer um mapeamento de como funciona o controle de estoques no almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate, e com base numa fundamentação teórica apresentar sugestões para melhorar o controle do estoque.

1.10.2 Objetivos específicos

- a) Efetuar uma pesquisa exploratória com a finalidade de buscar subsídios para fundamentar teoricamente o trabalho, descrevendo os aspectos do planejamento e controle de estoque em almoxarifado e o método de avaliação segundo a legislação vigente;
- b) Avaliar qual o sistema se adapta as necessidades da instituição;
- c) Apresentar sugestões que auxiliem na implantação do sistema de controle de estoque.

1.11 Metodologia

Com o intuito de atingir os objetivos traçados para este trabalho, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica no conceito de Gil (2002), onde se levantou conceitos e dados relevantes referentes ao tema em estudo.

Posteriormente, conforme conceitua Gil (2002), foi realizada uma pesquisa descritiva baseada em um estudo de caso, por meio da observação sistemática de como funciona o controle e avaliação de estoques na organização e finalizando foram apresentadas propostas de melhoria para o setor.

A escolha do sistema para controle do estoque, que mais se adequou a unidade, encontra-se baseada na pesquisa bibliográfica, entre os diversos autores citados que tratam do assunto.

1.12 Justificativa

O controle e avaliação de estoques podem ser variáveis fundamentais nas tomadas de decisões e representam um dos principais desafios para a gestão de estoques. Assim para obter soluções, as quais devem ser estudadas e completamente exauridas quanto aos seus comportamentos.

O estudo buscou expor a sistemática e conceitos que estabelecem as políticas de estoque, definindo alguns métodos para a obtenção de controle e finalmente analisar a avaliação dos estoques em almoxarifado.

1.13 Estrutura do trabalho

Este Relatório de Estágio está estruturado em dois capítulos, além desta introdução. No segundo capítulo, consta uma breve revisão bibliográfica onde são apresentadas as bases conceituais do controle e avaliação de estoques. No terceiro capítulo, encontra-se descrito o relatório das atividades executadas e onde são analisados os resultados do trabalho. Ao final são apresentadas as considerações finais, limitações do estudo, sugestões para futuras pesquisas e a bibliografia utilizada.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Histórico da contabilidade

Lock e Pigatto (2005, p.169), ao descreverem o modelo de Contabilidade Governamental Brasileiro, mostram que:

O código de contabilidade pública de 1922 foi o coroamento de todos os esforços de sistematização e organização empreendidos por Francisco D'auria e seus colegas na construção de uma contabilidade realmente informativa.

Segundo D'auria (1958), o primeiro Congresso de Contabilidade reunido no Rio de Janeiro em 1922 definiu a contabilidade como a ciência que estuda na prática as funções de orientação e controle relativas aos atos e fatos da administração econômica.

Essa definição é vista, de acordo com Netto (2001) como algo que tem fundamento contábil todo e qualquer registro e controle de atos e fatos administrativos expressos em termos de valor.

Neste tocante abrangeria desde o pequeno orçamento doméstico, até o complexo sistema da determinação do custo. Na visão do mesmo autor, (2001) esta interpreta os dados de ordem financeira quanto a seus efeitos sobre determinada empresa, quer se trate de uma casa comercial, de uma associação beneficente, de um pequeno estabelecimento rural, quer de uma complexa entidade governamental.

Segundo Fernandes (1987), a atividade material existe desde os tempos remotos em que, na sua mais rudimentar forma, se fazia presente nas trocas das caças e de utensílios, mais adiante no tempo nas trocas mercantis, até se chegar nos tempos modernos, com o advento da revolução industrial. A necessidade do ser humano produzir, estocar e trocar objetos e mercadorias é tão antiga quanto à própria idade do homem.

Segundo Ludícibus (2000), a contabilidade é uma das ciências mais antigas e complexas, existe desde os primórdios das civilizações, quando o homem sentiu a necessidade de controlar os seus bens, quais sejam: rebanhos, ferramentas de trabalho e tudo mais que ia surgindo para suas necessidades. Alguns historiadores apontam os primeiros sinais objetivos da existência de contas aproximadamente há 4000 anos a.C. Entretanto, antes disto, o homem primitivo, ao inventariar o número de instrumentos de caça e pesca disponível, ao contar seus rebanhos, ao contar suas bebidas, já estava praticando uma forma rudimentar de Contabilidade.

De acordo com o mesmo autor foi na invenção da escrita, a reprodução dos números normalmente tem sido uma precedência histórica. Prontamente, é possível achar os primeiros exemplos completos de contabilidade, certamente no quarto milênio antes de Cristo. É claro que a contabilidade teve desenvolvimento relativamente lento até o aparecimento da moeda. Na época da permuta pura e simples de mercadorias, os negociantes anotavam as obrigações, os direitos e os bens perante terceiros, no entanto, obviamente, tratava-se de um mero elenco de inventário físico, sem avaliação monetária.

Contudo, como a preocupação com as propriedades e a riqueza é constante, o homem primitivo teve de ir aperfeiçoando seu instrumento de avaliação da situação patrimonial a alcance que as atividades foram desenvolvendo-se em extensão e em complexidade.

No Brasil, de acordo com Lock e Pigatto (2005 p.169):

Desde 1964 a contabilidade pública está regulada pela lei complementar nº 4.320, que se caracteriza por ser uma contabilidade orçamentária, ou seja, acompanha a execução da receita e da despesa autorizadas no orçamento, de forma íntegra e analítica, segundo a destinação contida na lei do orçamento.

2.2 Ativos

Na visão de Silva (2000) o ativo compreende as aplicações de capitais em bens e direitos, variando esta aplicação de acordo com a natureza da organização.

Conforme Ludícibus (2000), O estudo do Ativo é tão importante que se pode dizer que é o assunto basal do estudo da contabilidade, porque à sua definição está atrelada aos vários relacionamentos contábeis que envolvem receitas e despesas. É crucial o entendimento da verdadeira natureza do ativo, em suas características gerais, a fim de que se possa perceber bem as subclassificações que aparecem em vários tipos de padronização, em vários países.

O ativo será continuamente ele mesmo, independentemente de classificação ou grupo, entretanto é necessário o juízo da sua natureza e características gerais.

D'auria (1958, p.65) fornece o seguinte conceito de ativo: "o conjunto de meios ou a matéria posta à disposição de administrador para que este possa operar de modo a conseguir os fins que a entidade entregue à sua direção tem em vista".

Vale destacar a afirmação de Martins (1972, p.26) de que: "economicamente, o agente tem importância apenas na extensão em que pode trazer resultados econômicos futuros".

Percebe-se, portanto, que em uma perspectiva menos conservadora, o ativo é definido em função do resultado trazido pelo bem ou direito, enfatizando, desta forma o aspecto mais econômico. O elemento físico, por si só, não é característica suficiente para qualificar o ativo.

Segundo o conceito de Silva (2000, p. 253), a função do ativo é a que se segue: "O ativo evidencia a expressão monetária do total dos componentes positivos do patrimônio: bens, créditos e valores."

No estudo da contabilidade governamental segundo Lock e Pigatto (2005 p.169):

O código de contabilidade de 1922 também consagrou a divisão da administração pública em dois ramos, em função da gestão dos bens e dos meios. A primeira é a administração patrimonial e a segunda a administração financeira.

(...)

O ativo financeiro líquido poderá significar recursos aplicados em despesas orçamentárias, sem a necessária cobertura quando negativo, ou receitas arrecadadas ainda não aplicadas em despesas orçamentárias, quando positivo, devido ao espaço para a fixação da despesa orçamentária do exercício seguinte.

Ainda segundo o estudo de Lock e Pigatto (2005 p. 170): "Todas as receitas e despesas orçamentárias que não afetarem ou ativo permanente ou passivo permanente afetarão o resultado econômico e corresponderão as variações patrimoniais quantitativas".

Pelo exposto, verifica-se que os autores e estudiosos do assunto cada vez mais tentam aproximar-se da concepção econômica de ativo, lembrando que de utilização de qualquer definição, por mais objetiva que possa parecer, necessitará de uma boa dose de bom senso.

2.3 Estoques

Segundo Viana (2000), a manutenção dos estoques requer investimentos e gastos elevados. Evitar sua formação ou, quando muito, tê-los em numero reduzido de itens e em quantidades mínimas, sem que, em contrapartida, aumente o risco de não ser satisfeita a demanda dos usuários, consumidores em geral, representa um ideal conflitante com a realidade do dia a dia.

Os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira das organizações. A sua correta determinação no início e no

fim do período contábil é essencial para uma apuração adequada do resultado do exercício. (FIPECAFI, 1995).

Os estoques estão intimamente ligados às principais áreas de operação dessas organizações, e envolvem problemas de administração, controle, contabilização e principalmente de avaliação.

Conforme Ludícibus (2000), o termo estoque é utilizado para designar o agregado de itens de propriedade tangível que estão para ser corretamente consumidos na execução dos serviços prestados pela organização.

FIPECAFI (1995, p.151), conceitua estoques da seguinte forma: “São bens adquiridos pela empresa com objetivo de venda ou utilização própria no curso normal de suas atividades”.

Segundo Slack (1997, p. 381), "o estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”.

Viana (2000), define estoque como materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir o atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, sendo o estoque gerado, conseqüentemente, pela impossibilidade de prever-se a demanda com exatidão.

Refere-se ainda como reserva a ser utilizada em termo oportuno.

Para Ballou (1993), os estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção.

2.4 Gestão de estoques

2.4.1 Características principais de um controle de estoque

Segundo a visão de Ballou (1993), há certas características que são comuns a todos os problemas de controle de estoque, não importando se são matérias-primas, material em processo ou produtos acabados. É preciso entender esses traços básicos. Eles são os seguintes:

- Custos associados ao estoque;
- Objetivo do estoque;
- Previsão de incertezas.

Para se manter um estoque, precisa-se de muitos recursos financeiros, para que esteja sempre atualizado com as novas necessidades do estoque e para ter condições de adquirir uma nova mercadoria.

2.4.2 Custos associados ao estoque

Excluindo o custo de aquisição da mercadoria, os custos associados aos estoques podem ser divididos em três categorias conforme Ching (2001):

- Custo de pedir: compreende os custos fixos administrativos associados ao processo de aquisição das quantidades solicitadas para reposição do estoque-custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático, na contabilidade e no almoxarifado, e de receber o pedido e averiguação contra a nota e a quantidade física. Os custos de pedir são definidos em termos monetários por pedido;
- Custo de manter estoque: estão associados a todos os custos necessários para manter certa quantidade de produto por um período. São geralmente definidos em termos monetários por unidade, por período. Os custos de manter incluem elementos como de armazenagem, custo de seguro, custo de deterioração e obsolescência e custo de oportunidade de empregar dinheiro em estoque;
- Custo total: é definido como a soma dos custos de pedir e de manter estoque. Os custos totais são importantes no modelo do lote econômico, pois o objetivo é determinar a quantidade do pedido que os minimiza.

2.5 Planejamento de estoque

De acordo com Arnold (1999), nas técnicas de planejamento e controle de material, a decisão de o que, quando e quanto comprar é tomada com base em modelos de estoque que além de procurar atender essas questões considerando, basicamente, o fator custo e o fator capital, minimizando um e maximizando outro, utiliza previsões que supõe uma demanda do tipo contínuo na qual o seus instantes são próximos e suas variações pequenas.

O maior desafio do gerenciamento do estoque é manter o equilíbrio dos recursos (ociosos) expressos pelo inventário, destinados a suprir as necessidades futuras de material da organização, com o nível ótimo de investimento; sem que, ocorra descontinuidade das operações ou serviços; por falta de material (FERNANDES 1987, p. 140).

Para Faria (1985, p. 156) conceitua planejamento:

Como sendo o estabelecimento da distribuição racional no tempo e no espaço dos recursos disponíveis, com o objetivo de atender um menor desperdício possível a hierarquia de prioridades necessárias para a realização com êxito, de um propósito previamente definido.

Portanto planejar estoques é um conjunto de intenções, que devem viabilizar o processo de controle da acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema.

Segundo Faria (1985), se controla estoques, principalmente para mante-los a níveis aceitáveis de acordo com o consumo da organização, evitando sua falta e o risco de obsolescência, e a atender a um menor desperdício possível quanto a sua realização com êxito, de um propósito previamente definido.

Observa Monks (1987), que o controle inclui o monitoramento do que aconteceu na realidade em comparação com o que fora planejado e as ações para providenciar as mudanças necessárias para o realinhamento do plano.

Ainda no pensar de Monks (1987, p. 291) "os sistemas do controle são as técnicas de pedido e controle usados para controlar quantidade e a duração das transações de estoque".

Segundo Ching (2001) o gerenciamento do estoque envolve:

- Planejamento – que consiste na determinação do que, do quanto e quando, suprir as necessidades de material;
- Controle – é o registro dos dados, monitorando os níveis de estoque, para que estes, sejam compatíveis com aqueles determinados no planejamento;
- Retro-alimentação – comparação dos dados de controle com os dados de planejamento e corrigir os desvios.

Para Pozo (2001 p. 46):

O planejamento de estoque é um processo de previsão de necessidades que busca a melhor utilização dos recursos disponíveis para consecução dos objetivos da empresa. O planejamento passa primeiramente pela análise do estoque, através de observações das variações de suas causas e efeitos, para que sejam projetadas as tendências futuras. O segundo passo é a previsão de demanda futura, que estima quais produtos, quanto

desses produtos e quando serão necessários. As previsões de demanda baseiam-se normalmente na projeção para o futuro dos dados históricos da demanda, procurando antever o comportamento do estoque no futuro. As informações para compor as previsões de demanda são de natureza qualitativa (opiniões de vendedores, compradores, pesquisa mercado, etc.) e quantitativas (evolução de vendas, propaganda, população, renda, etc.).

O método clássico conhecido como empurra estoque (push). É um sistema descontínuo que começa pela previsão de demanda (Figura – 1), onde o pedido do cliente é atendido com produtos estocados no almoxarifado; para reposição daquele estoque é fabricada uma determinada quantidade de produto que representa a previsão de venda e não reflete a demanda real. Num efeito cascata, para fabricação dos produtos será necessário requisitar do almoxarifado os insumos (matéria prima e/ou componentes) que serão também repostos com base numa expectativa inicial de venda. A maior objeção a este método é a inércia do sistema, criado pela manutenção de estoques substanciais e que o fluxo de informações corre no sentido do cliente, ou seja, por meio do almoxarifado e da fabrica até o fornecedor. Não há relação de compromisso com o fornecedor. (CHING, 2001).

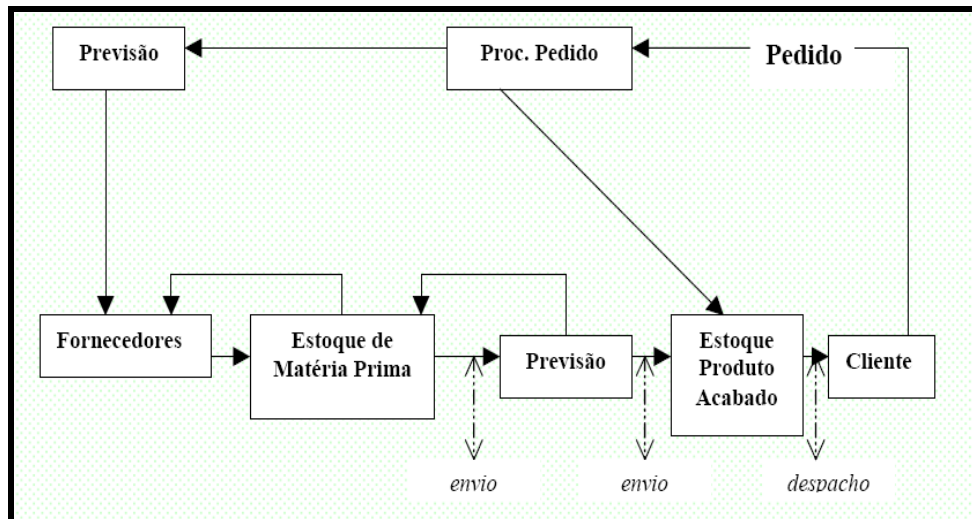


Figura 1 – Fluxo descontínuo de material.
Fonte: Ching, H.Y., Gestão de Estoques na Cadeia Logística, 2001.

Já o método de puxar estoque (pull) é sustentado por Ching (2001), e pela filosofia de planejamento e coordenação do fluxo contínuo de material, onde é mantido somente estoque necessário à demanda de curto e curtíssimo prazo (Figura – 2). O pedido do cliente é produzido pela fabrica em ciclos curtos e rápidos. Os produtos são despachados direto para o cliente que puxa o fluxo de material. Deste

modo são evitados estoques de produtos acabados. O fluxo de informações flui mais rapidamente entre cliente a fábrica e o fornecedor, haja vista a inexistência de estoque de segurança.

Desta forma, a relação com os fornecedores e clientes passa a ser de parceria.

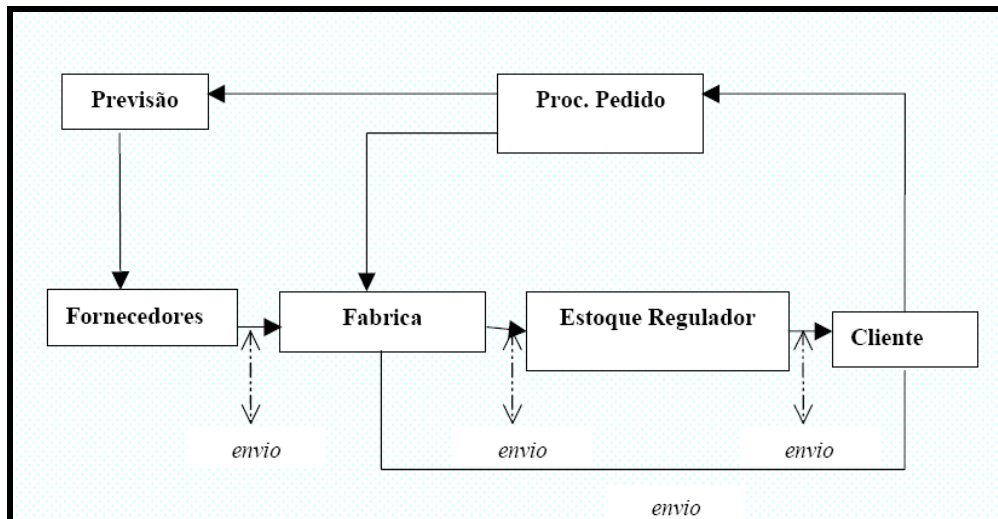


Figura 2 – Fluxo contínuo de matéria

Fonte: Ching, H.Y., Gestão de Estoques na Cadeia Logística, 2001.

Christopher (1997) mostra que a intenção do planejamento de estoque é à procura do gerenciamento da cadeia de suprimento de forma integrada entre as organizações, e este contexto proporciona peculiaridades àqueles métodos clássicos:

- A cadeia de suprimento é vista como entidade única, e não mais fragmentada por varias áreas funcionais;
- Promove tomadas decisões estratégicas; visto que decisões sobre suprimento causam choque sobre custos totais e participação no mercado;
- Gerenciamento da cadeia fornece perspectiva distinta sobre os estoque que são empregados como mecanismo de balanceamento;
- Exige uma abordagem de sistemas, como chave da integração entre as organizações.

Ainda segundo Christopher (1997, p. 13) “para obter vantagem competitiva através da redução de custos e da melhoria dos serviços é crucial, a integração fornecedor e cliente no processamento e gerenciamento da cadeia de suprimento inter organizações”.

Afirma Ching (2001, p. 66) que:

O gerenciamento integrado da cadeia de suprimento é a forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadoria, informações e recursos, pelo alinhamento dos processos chaves do negócio, desde os fornecedores até o cliente final; objetivando agregar maior valor ao cliente proporcionando produtos e serviços que têm um valor maior que os oferecidos pelos concorrentes, tais como: melhoria das características e funções que atendam às suas necessidades, menor tempo de atendimento do pedido, flexibilidade para lidar com lotes pequenos e variados, disponibilidade de produto e preço justo.

2.5.1 Limitações do planejamento e controle

De acordo com Faria (1985) em qualquer atividade o fornecimento dos recursos não é infinito, mesmo se tenha um orçamento ilimitado e pode-se considerar que uma centena de pessoas executasse a função, certamente o custo seria mais elevado do que se tivesse projetado para um número menor de pessoas em um tempo maior. Haverá limitação quanto a qualidade dos serviços prestados e quanto ao tempo de organização para a conclusão dos serviços.

Pode-se classificar as limitações nos seguintes aspectos:

- Limitações de custo: os produtos e serviços devem ser conduzidos dentro de custos determinados.
- Limitações de capacidade: os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de limites de capacidade projetados para a operação.
- Limitações de tempo: os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de um intervalo de tempo, no qual eles ainda têm valor para o consumidor.
- Limitações de qualidade: os produtos e serviços devem ter conformidade, dados limites de tolerância e também projetados para os produtos ou serviços.

2.6 Sistemas de controle de estoques

Foram detectados alguns tipos de sistema de controle de estoques, dentre eles destacam-se:

2.6.1 Lote econômico de compra

Dias (1996), descreve que em um determinado momento, a decisão de quanto comprar deverá ser analisada em relação as suas vantagens e desvantagens, porém

sempre com realce na economia, esta abordagem representa o estudo do lote econômico.

Com isso, podemos definir duas situações:

- Lote econômico de compra (LEC)
- Lote econômico de produção (LEP)

Conforme o mesmo autor, o lote econômico de compra pode ser definido em relação a quantidade de pedidos que satisfará a demanda pelo menor custo total, devendo considerar quatro hipóteses para o modelo básico do lote econômico de compras.

- A demanda e o tempo de precedência são conhecidos e constantes.
- O reabastecimento é instantâneo no término do prazo de entrega.
- Os custos de compra não variam com a quantidade pedida.
- As expressões de custos de pedidos e de manutenção inclui todos os custos relevantes.

Ainda Dias (1996), apresenta a seguinte equação para calcular o LEC:

$$\text{LEC} = \frac{\sqrt{2 C_o \cdot D}}{C_c}$$

Onde:

C_o = Custo de preparação de pedido

C_c = Custo para manter uma unidade de estoque para um determinado período.

D = Demanda com custo atual

2.6.2 Método ponto de pedido

Conforme Dias (1996), Em um princípio de controle de estoque, um dos principais objetivos é estabelecer o estoque mínimo ou estoque de segurança. Para fornecer informações que suprirão este objetivo, aplica-se o método de ponto de pedido, que é o intervalo de tempo que se necessita para a verificação do estoque até o momento da chegada do material no almoxarifado da organização. Para melhor definição dividimos o Ponto de Pedido em três partes:

- Emissão do pedido: é o tempo que leva para emitir o pedido de compra da empresa até a chegada do mesmo ao fornecedor;

- Preparação do pedido: é o tempo em que o fornecedor leva para a fabricação do produto, separar, emitir faturamento e deixar em condição de ser transportado;
- Transporte: é o tempo que leva desde a saída do fornecedor até o recebimento na organização.

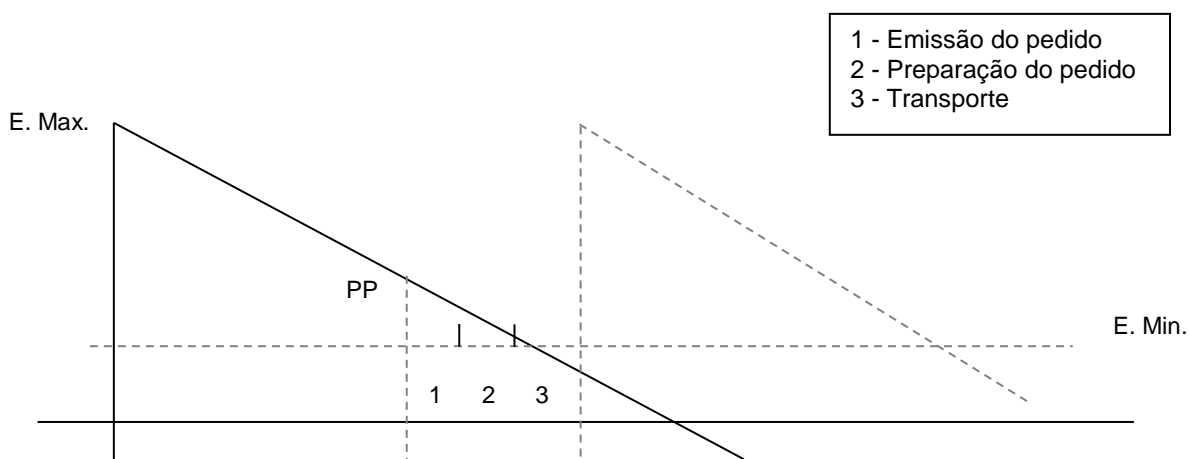


Figura 3 – Gráfico dente de serra.
Fonte: Adaptado de Dias (1996)

O gráfico acima mostra o tempo de reposição (TR), dividido em 3 (três) partes, ou seja, 1 - emissão do pedido; 2 - preparação do pedido e 3 - transporte. Fornece ainda o momento em que deve ocorrer o Ponto de Pedido (PP) em relação ao decréscimo do estoque, este ponto será definido em função do tempo de reposição e antes do estoque mínimo (EM).

Ainda Dias (1996), mostra que para verificação do estoque existente, deve-se ter um levantamento confiável, para isto consideramos para o cálculo do estoque disponível o seguinte:

- Estoque existente (físico);
- Os fornecimentos em atraso;
- Os fornecimentos em aberto ainda dentro do prazo.

A equação que representa o ponto de pedido é:

$$PP = C \times TR + Emn$$

Onde:

PP = Ponto de pedido

C = Consumo médio mensal

TR = Tempo de reposição

EMn = Estoque mínimo

2.6.3 Método MRP (*Material Requirements Planning*)

Ainda na visão de Dias (1996), Com relação a este método pode-se dizer que se propõe a definir justamente a quantidade e o tempo necessário para a sua utilização na confecção do produto final. Sendo os objetivos principais:

- Garantia de estoque disponível para o atendimento ao planejamento da produção e entregas ao cliente;
- Manter o estoque no nível mais baixo possível;
- Planejar atividade de manufatura, suprimentos e programação de entregas.

O MRP verifica todos os ingredientes ou componentes que sejam necessários para completar esses pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo.

Conforme Arnold (1999), Nos meados dos anos 80 e 90, o sistema e o conceito de planejamento das necessidades de materiais expandiram-se e foram fazer parte de outras áreas da organização. Esta versão ampliada é conhecida como planejamento dos recursos de manufatura (*Manufacturing Resource Planning*) ou MRP II.

Pode-se citar alguns dos motivos principais do MRP:

- Garantir a disponibilidade de materiais, componentes e produtos para atendimento ao planejamento da produção e as entregas aos clientes.
- Manter os inventários em um nível mais baixo possível.
- Planejar atividades de manufatura, de suprimento e de programação de entrega.

2.7 Avaliação dos estoques

2.7.1 Critério básico

O item do artigo 183 da Lei das Sociedades por Ações trata do critério básico de avaliação dos estoques, como se segue:

Os direitos que tiverem por objeto mercadorias e produtos do comércio da companhia, assim como matérias-primas, produtos em fabricação e bens em almoxarifado, serão avaliadas pelo custo de aquisição ou produção, deduzido de provisão para ajusta-lo ao valor de mercado, quando este for inferior.

Contudo, segundo a Lei Complementar nº 4.320, de 17 de março de 1964, legislação vigente no País, no seu artigo 106 trata da avaliação dos elementos patrimoniais: “a avaliação dos elementos patrimoniais das entidades públicas obedecerá as seguintes normas: item III - os bens de almoxarifado pelo preço médio ponderado das compras...”.

Entretanto conforme a Portaria número 017-EME de 19 de março de 2002, que aprova as normas para o funcionamento do Sistema do Material do Exército, determina que a avaliação dos bens patrimoniais seja pelo custo de aquisição ou de construção e que a baixa destes obedeçam a ordem cronológica de entrada no sistema.

Dias (1996, p. 126) evidencia que:

Todas as formas de registro de estoque objetivam controlar a quantidade de materiais em estoque, tanto o volume físico quanto ao financeiro. Contudo, a avaliação de estoque anual deverá ser realizada em termos de preço, para proporcionar uma avaliação exata do material e informações financeiras atualizadas.

Pode-se realizar uma avaliação dos estoques, através de quatro métodos:

2.7.2 Avaliação pelo custo médio

Para Franco (1997), a avaliação feita através do custo médio é mais freqüente. Tem por base o preço de todas as retiradas, ao preço médio do suprimento total do item em estoque. Age como estabilizador, pois equilibra as flutuações de preços; contudo, em longo prazo, reflete os custos reais das compras de materiais. Analisando a ficha que segue e com a ajuda do exemplo, vamos compreender melhor uma avaliação de custo médio.

Exemplo: no estoque de uma Organização Militar entraram, em 17/8, 500 unidades de determinada peça ao preço de R\$ 15 cada uma e no dia 28/9 saíram de estoque 150 unidades. Com a aquisição de 500 unidades a R\$ 15, totalizando R\$7.500, o preço médio é o próprio preço unitário da primeira aquisição. Com a compra de mais 200 unidades a R\$ 20 cada uma, que totalizam R\$ 4.000, ficam 700 unidades em estoque, no valor de R\$ 11.501. Como existiram duas entradas de material no estoque com preços unitários diferentes, o custo médio vai alterar-se, senão vejamos: através da média aritmética obtemos uma medida central (média) do custo das quantidades adquiridas. Como houve a saída de 150 unidades, o preço

médio é aquele da última aquisição, ou seja, R\$ 16,43. Os dados correspondentes se encontram abaixo na tabela.

Tabela 1- Custo médio

ENTRADAS				SAÍDAS			SALDO			
Dia	NF	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total
17/ago	001	500	15,00	7.500				500	15,00	7.500
08/ago	002	200	20,00	4.000				700	16,43	11.501
28/set					150	16,43	2.464,50	550	16,43	9.036,50

Fonte: Adaptado de Franco (1997).

Simplificando o que foi dito por Franco (1997), vide a fórmula a seguir:

$$X = \frac{S^{(v)}}{N}$$

N

Onde:

X = Média aritmética (custo médio)

S = Somatório em cruzeiros

N = Quantidade de material

Para esse caso temos:

$$S^{(v)} = 11.501$$

$$N = 700$$

$$X = \frac{11.501}{700}$$

$$700 = \$ 16,43$$

2.7.3 Avaliação pelo método PEPS (FIFO)

Segundo Franco (1997), Primeiro a entrar, Primeiro a sair (*First in, First out*). A avaliação por este método é feita pela ordem cronológica das entradas. Sai o material que primeiro integrou o estoque, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido, devendo seu custo real ser aplicado. Quando o giro dos estoques ocorre de maneira rápida ou quando as oscilações normais nos custos podem ser absorvidas no preço do produto, ou quando se dispõe de material que esteja mantido por longo prazo, esse tipo de avaliação serve também para controlar

os estoques. Conseqüentemente, os estoques são mantidos em contas do ativo, com valores aproximados dos preços atuais de mercado.

Exemplo: numa Organização Militar entrou em estoque, no dia 26/5, 100 unidades, de determinada peça, ao preço de R\$ 15 cada uma; no dia 27/5 entraram mais 150 unidades a R\$ 20 cada uma, no dia 28/5 saiu de estoque 150 unidades.

Tabela 2 – Método PEPS

ENTRADAS					SAÍDAS			SALDO		
Dia	NF	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total
26/mai	001	100	15,00	1.500				100	15,00	1.500
27/mai	002	150	20,00	3.000				100	15,00	1.500
								150	20,00	3.000
								250		4.500
28/mai					100	15,00	1.500			
					50	20,00	1000	100	20,00	2.000
								100		2.000

Fonte: Adaptado de Franco (1997).

Através do problema dado, pode-se verificar como se lançam na ficha de estoque as quantidades de material e seus respectivos valores. A primeira entrada em 26/5 foi de 100 unidades ao preço unitário de R\$ 15, totalizando um mil e quinhentos reais (1.500), o saldo é o mesmo da primeira entrada. Com a entrada do dia 27/5 de mais 150 para 250 unidades, correspondendo a R\$ 4.500. Com a saída do 28/5 de 150 unidades e como só entraram 100 unidades na primeira operação, dá-se saídas a essas 100 unidades ao preço unitário de R\$ 15 e como faltam 50 unidades para completar a requisição das 150 unidades, dá-se saídas a 50 unidades ao preço unitário de R\$ 20 ficando com um saldo de 100 unidades no valor total de R\$ 2.000 no dia 28/5.

2.7.4 Avaliação pelo método UEPS (LIFO)

De acordo com Franco (1997), Último a entrar Primeiro a sair (*Last in, First out*). Este método de avaliação considera que devem e primeiro lugar sair as últimas peças que deram entrada no método mais adequado em períodos inflacionários, pois uniformiza o preço dos produtos em estoque para venda. Baseia-se na premissa de que o estoque de reserva é economicamente o equivalente ao ativo

fixo. O emprego desse método pela administração de material por certo período de tempo, tende a estabilizar o estoque, enquanto sejam refletidos os valores e custos do mercado. Pelo quadro a seguir e com a ajuda desse exemplo, vai se analisar o método UEPS.

Exemplo: em uma Unidade Militar entraram em estoque no dia 12/3, 150 unidades de determinada peça ao preço unitário de R\$15 cada uma; no dia 13/3 entraram mais 100 unidades a R\$ 20 cada uma, e saíram do estoque no dia 15/3, 150 unidades.

Tabela 3 – Método UEPS

ENTRADAS					SAÍDAS			SALDO		
Dia	NF	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total	Qtde	Preço Unit.	Total
12/mar	001	150	15,00	2.250				150	15,00	2.250
13/mar	002	100	20,00	2.000				150	15,00	2.250
								100	20,00	2.000
TOTAL								250		4.250
15/mar					50	15,00	750	100	15,00	1.500
					100	20,00	2.000			
TOTAL								100		1.500

Fonte: Adaptado de Franco (1997).

Através do exemplo dado, pode-se verificar como se realiza o lançamento de entradas e saídas, considerando que o último material que entra no estoque é o primeiro a sair. Senão vejamos: em 12/3 tem-se a primeira entrada de material no estoque de 150 unidades a R\$ 15, que totalizam R\$ 2.250; logo, o saldo é essa mesma entrada. Em 13/3 nosso saldo é agora de 250 unidades, num total de R\$ 4.250. Em 15/3 houve uma saída do estoque de 150 unidades. Como a última entrada foi apenas de 100 unidades, dá-se saída a essa última entrada ao preço unitário de R\$ 20; como ainda faltam 50 unidades, a saída é feita pelo preço unitário da penúltima entrada, ou seja, 50 unidades a R\$ 15 cada uma, num total de R\$ 750. Fica com um saldo, em 15/3 de 100 unidades no valor de um mil e quinhentos reais (R\$ 1.500).

2.7.5 Avaliação pelo custo de reposição

Franco (1997), mostra que a avaliação pelo custo de reposição tem por base a elevação dos custos em curto prazo em relação à inflação. Através de um exemplo prático, vai se demonstrar como esse método é utilizado.

Exemplo: uma Unidade Militar tem um estoque de 400 unidades ao preço unitário de R\$ 25; contudo, espera-se para os próximos três meses uma alta de preços do mercado de 15%. Logo, para os próximos três meses serão feitos um ajuste de R\$ 3,73 no custo unitário de reposição, passando este para R\$ 28,75. Equacionando tem-se:

Custo de Reposição (CR) = Preço Unitário (PU) x Acréscimo do Custo de Reposição

$$PU = R\$ 25,00$$

$$\% = 0,15$$

Percentual do custo de reposição (CR)

$$\% CR = 25 \times 0,15$$

$$\% CR = 3,75$$

$$CR = PU + \% CR$$

$$CR = R\$ 25 + R\$ 3,75$$

$$CR = R\$ 28,75, \text{ que é o preço unitário de reposição.}$$

2.7.6 Estudo comparativo

Seja qual for o método utilizado, seja ele o PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai), o UEPS (Ultimo que Entra Primeiro que Sai) ou custo médio, seu emprego está condicionado ao tipo da organização, porque a avaliação do estoque final influi diretamente no custo dos bens vendidos ou das matérias-primas utilizadas na produção.

Qualquer variação no valor do estoque repercute de imediato nos custos operacionais e conseqüentemente no orçamento.

2.8 Políticas de estoque

Conforme Viana (2000), entende-se por política de estoques, o conjunto de atos diretivos que estabelecem, de forma global e específica, princípios, diretrizes e normas relacionadas ao gerenciamento. Em qualquer Organização, a preocupação

da gestão de estoques está em manter o equilíbrio entre as diversas variáveis componentes do sistema, tais como: custo de aquisição, de estocagem e de distribuição; nível de atendimento das necessidades dos usuários consumidores etc.

Segundo Dias (1996) na administração de produção, o setor de planejamento e controle de estoque deverão ter bem definidos as diretrizes de sua política de estoque em relação as variações de mercado. Para medir a eficiência das políticas podemos descrever algumas diretrizes:

- a) Meta da organização quanto ao tempo de entrega dos produtos ao cliente.
- b) Definição do número de depósitos ou almoxarifados e da lista de materiais a serem estocados.
- c) Até que níveis deverão flutuar os estoques para atender a alta ou a baixa das vendas, ou ainda a alteração de consumo.
- d) Até que ponto será permitido a especulação dos estoques, fazendo compra antecipada com preços baixos ou comprando na quantidade maior para obter desconto.
- e) Definição da rotatividade dos estoques.

2.8.1 Estoque mínimo ou de segurança

Dias (1996), define estoque mínimo ou de segurança: a quantidade de itens em estoque necessário para não interromper a cadeia produtiva da organização, fornecendo assim uma das mais importantes informações para a administração de estoque, pois está diretamente ligado ao grau de imobilização da organização.

Para níveis de estoques serão direcionados recursos que deverão ser analisados quanto à sua necessidade imediata, os quais condicionam a garantia do funcionamento ininterrupto do processo produtivo sem o risco da falta de estoque. Alguns fatores que causam a interrupção na produção pela falta de estoque, que são:

- Oscilação no consumo.
- Oscilação nas épocas de aquisição (atraso no tempo de reposição).
- Variação na qualidade, quando o controle de qualidade rejeita um lote.
- Remessas por parte do fornecedor, divergentes do solicitado.
- Diferença do inventário.

O dimensionamento do estoque mínimo poderia ser demasiadamente alto, a ponto de nunca haver problemas com faltas, porém os custos de estocagem e imobilização de capital seriam muito alto. Em contrapartida poderíamos estabelecer uma margem de segurança muito baixa, correndo o risco da falta de material, paralisação da produção, perdas das vendas e despesas extras com entregas urgentes. Assim a empresa estará disposta a assumir o risco com relação a ocorrência de faltas em estoque, definindo cálculos para uma margem de segurança através de:

- Projeção estimada do consumo;
- Cálculo com bases estatísticas.

2.9 Sistema de Material do Exército (SIMATEX)

O Sistema de Material do Exército (SIMATEX), é um sistema corporativo e evolutivo destinado a fornecer informações de qualidade confiáveis, rápidas, de fácil acesso, segura e consistente do controle de material, que busca agilizar e uniformizar procedimentos administrativos necessários para o processo de gestão dos itens de suprimento em todos os escalões, visando apoiar as atividades de preparo e emprego da força.

Inicialmente, o sistema responde a quatro questões básicas relativas ao material:

Qual material? (Subsistema de Catalogação);

Onde está? (Subsistema de Controle Físico do Material);

Qual a quantidade? (Subsistema de Dotação).

Em suma, o Sistema de Material do Exército (SIMATEX), dentro de suas limitações, possibilita reduzir custos para obtenção e estocagem do material e realizar remanejamentos diversos em tempo reduzido, pois possui dados do estoque necessários para emitir relatórios a qualquer tempo.

2.9.1 Estrutura do Sistema de Material do Exército (SIMATEX)

O SIMATEX é subdividido em três subsistemas:

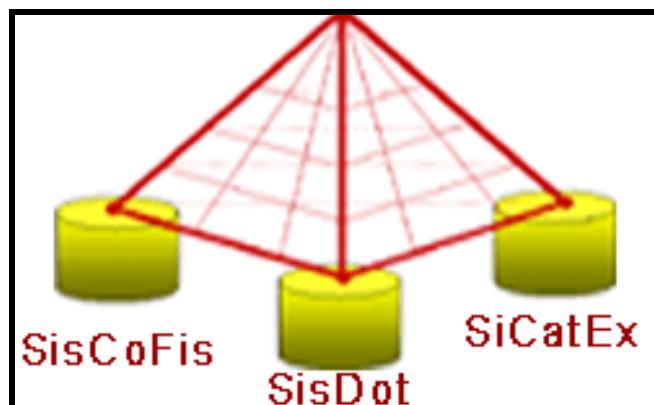


Figura 4 –Teia de informações
Fonte: Instrução Geral 1080

Sistema de Catalogação do Exército (SICATEX): Compõe-se de um conjunto de recursos em pessoal, material, instruções e órgãos integrados por princípios, métodos, processos, normas e técnicas específicas, destinado a realizar a catalogação de itens de suprimento no âmbito do Exército, sendo como referência a Instrução Geral (IG 10-80).

Sistema de Dotação (SISDOT): Subsistema encarregado de definir o Quadro de Distribuição do Material (QDM), para cada Organização Militar do Exército e suas peculiaridades.

Sistema de Controle Físico (SISCOFIS): Subsistema encarregado do controle e fluxo das informações sobre o estoque de material no Exército.

O Sistema de Controle Físico (SISCOFIS) e suas possibilidades atuais:



Figura 5 – SIMATEX módulo OM
Fonte: <http://simatex.cds.eb.mil.br/>

- Controle físico e patrimonial dos estoques de materiais nas Organizações Militares;
- Efetuar consultas e emitir relatórios sobre a situação patrimonial da unidade em um determinado momento;
- Controle do estoque de Organizações Militares sem autonomia administrativa (OM vinculada).

3. RELATÓRIO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

Este capítulo tem como finalidade descrever as atividades executadas durante o estágio supervisionado no almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate, localizado na cidade de São Gabriel, Rio Grande do Sul.

Logo no início do estágio, foi feita uma observação sistemática juntamente com os agentes da administração, de como funciona o controle e avaliação de estoques de material de consumo; Para apartir desta observação, realizar um mapeamento de todo o processo do atual modelo de controle e avaliação de estoques de material de consumo da unidade militar.

Este mapeamento vai desde a aquisição do material de consumo, até a fase de baixa, passando principalmente pelo controle de estoques de material de consumo no almoxarifado.

3.1 Aquisição

Inicialmente quando o crédito orçamentário é disponibilizado no Sistema de Administração Financeira (SIAFI), este é levado ao conhecimento do Ordenador de Despesas da unidade, o qual determina a abertura de licitação ou sua dispensa dependendo do valor, de forma que garanta o princípio constitucional da isonomia e da hermenêutica, fazendo a seleção mais vantajosa para a administração, conforme rege a Lei Federal 8.666/93.

Depois de transcorrido o prazo do processo licitatório, seja ele Convite, Pregão ou Dispensa de licitação, é escolhida a proposta mais vantajosa para a administração. O Ordenador de Despesas, que é a autoridade competente, homologa o processo licitatório, autorizando assim a formalização do contrato ou empenho, que é o ato emanado ao Ordenador de Despesas da unidade que cria para o Estado uma obrigação de pagamento, que só poderá ser cumprida após a entrega do material.

Este empenho possui força de contrato, desde que assinado pelo Ordenador de Despesas, entretanto alguns tipos de empenho, necessitam de contrato para formalizar principalmente quando da contratação de serviços especializados como, por exemplo, fornecimento de energia elétrica, onde é feito empenho estimativo do total do serviço no começo do exercício.

Quando da entrega do material, a despesa pública é liquidada, ou seja, após o exame da documentação do fornecedor, torna-se em princípio líquido e certo o direito do credor contra a Fazenda Pública; Logo após esta liquidação a despesa é paga, ato em que a Fazenda Pública satisfaz o credor e extingue a obrigação.

Mas cabe ressaltar que independentemente do tipo de licitação, a aquisição só é consumada após a emissão do empenho, contudo, somente depois que o material chega a unidade é que ele, o material, da entrada no estoque pelo valor da aquisição no Sistema de Material do Exército (SIMATEX).

Todo e qualquer material que da entrada na Unidade, seja ele de consumo, permanente ou até mesmo materiais que chegam pela cadeia logística do Exército, é recebido pela Comissão de recebimento de material, constituída por três oficiais nomeados pelo Ordenador de Despesas e publicado em boletim interno da Unidade.

3.2 Controle

Na prática o controle de estoques da unidade é um pouco confuso, pois não segue um método bem definido devido a peculiaridades administrativas, mas estudos feitos por especialistas militares tentam resolver estes problemas, um deles já está sendo resolvido com a implantação do sistema de Material do Exército (SIMATEX), que faz o controle eletrônico dos bens patrimoniais do Exército Brasileiro, entretanto o sistema de fichas de controle de bens patrimoniais, um sistema mais rudimentar, continua em funcionamento, pois todo sistema informatizado também tem suas deficiências, que em versões mais modernas devem ser corrigidas.

Posteriormente a fixação da despesa, do processo licitatório e ao recebimento do material no almoxarifado pela comissão de recebimento de material, dá-se início ao controle de estoques propriamente dito, através de uma parte especial de recebimento e entrega de material, do Almojarife ao Fiscal Administrativo da unidade (que é o agente executor direto, responsável pelo assessoramento do agente diretor nos assuntos de administração patrimonial e do Ordenador de Despesas na administração orçamentária e no que couber na administração financeira e patrimonial), este informa ao agente alimentador do sistema de Material do Exército (SIMATEX), sobre a inclusão no estoque da unidade.

Além do Sistema de Material do Exército (SIMATEX), as movimentações de materiais são registradas em fichas de controle de bens de consumo, que devem refletir a qualquer momento, a existência física do material na unidade e estar em acordo com o Sistema de Material do Exército (SIMATEX) e com as contas contábeis no Sistema de Administração Financeira (SIAFI).

Sempre no último dia do mês o Almojarife informa ao Fiscal Administrativo e ao agente alimentador do sistema de Material do Exército (SIMATEX), o fornecimento de material de consumo aos setores administrativos e sub-unidades referente ao mês corrente, através de uma parte de consumo, como prescreve na portaria número 012-SEF de 13 de dezembro de 1990.

A baixa do material de consumo tanto no sistema de Material do Exército (SIMATEX), quanto nas fichas de controle de material de consumo são registrados pela data cronológica de entrada no estoque, caracterizando o método PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai).

A baixa do material permanente recolhido ao almoxarifado se dá através da nomeação pelo Ordenador de Despesas de uma comissão de averiguação e exame de material, que vai verificar se o material tem condições de ser descarregado ou não, após o relatório é publicado em boletim e enviado ao escalão superior, este homologa com despacho de aproveitamento ou baixa no patrimônio pelo valor existente na ficha de controle de bens.

Devido a observações feitas durante o estágio, foi detectado que o controle de estoque do material de consumo em almoxarifado no 6º Batalhão de Engenharia de Combate é feito tendo como base o método do ponto de pedido, tendo como parâmetro o estoque mínimo ou de segurança, que é um estoque mantido para assegurar a unidade a perfeita continuidade de operações em caso de problemas na seqüência de abastecimento. Permite ainda maior flexibilidade em caso de aumento repentino de demanda.

Qualquer que seja o grau de sofisticação do processo de previsão numa organização é sempre difícil utilizar dados históricos para prever futuras tendências ou sazonalidades. Apesar das dificuldades, muitas organizações não têm alternativas, portanto, devem fazer previsões.

3.2.1 Tempo de reposição

O tempo de reposição no almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate é uma das informações básicas necessárias mais difíceis de se calcular para se determinar o estoque mínimo de material de consumo, pois depende muito do fornecedor vencedor do certame licitatório, de sua localização geográfica e presteza no envio do material.

O tempo de reposição consiste no tempo gasto desde a averiguação de que o estoque necessita ser repostado até a entrega efetiva do material no almoxarifado da unidade.

Assim este tempo pode ser dividido em três partes:

- Emissão do pedido: tempo que leva desde a emissão do pedido de compra até ele chegar ao fornecedor; Este tempo varia muito, depende da proximidade ou não do fornecedor;
- Preparação do pedido: tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos até deixá-los em condições de serem transportados. Muitas vezes os fornecedores cotam os produtos sem terem no estoque, demorando a entregar;
- Transporte: tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento dos materiais pela unidade.

Em relação à sua importância, o tempo de reposição deve ser determinado do modo mais realista possível, pois as variações podem alterar toda a estrutura dos sistemas de estoques.

O tempo de reposição do material de consumo no almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate é variável e depende da empresa que vencer o processo licitatório, mas em geral o mais demorado é o tempo da emissão do pedido, que inclui aí o tempo do processo licitatório na modalidade convite, que é em média 23 (vinte e três) dias. O tempo de preparação do pedido também é muito variável, pois depende da quantidade de bens de consumo que o fornecedor ganhou na licitação; Mas em geral a média é de 10 (dez) dias para a preparação do pedido. O tempo de transporte é a parte do tempo de reposição mais rápida, e leva em média 2 (dois) dias.

Portanto o tempo de reposição médio na unidade é de 35 (trinta e cinco) dias, a contar da data da requisição do material até a entrega do material.

3.2.2 Estoque mínimo

O estoque mínimo ou também chamado estoque de segurança, determina a quantidade mínima que existe no estoque, destinada a cobrir eventuais atrasos no suprimento e objetivando a garantia do funcionamento eficiente da organização, sem o risco de faltas.

Entre as causas que ocasionam as faltas de material na Unidade, pode-se citar as seguintes: oscilações no consumo de material e oscilações nas épocas de aquisição, ou seja, nem sempre que o estoque atinge o mínimo necessário para cobrir eventualidades em atrasos é que vai ser feito o pedido, pois este depende do crédito descentralizado pelo escalão superior. Também há atraso no tempo de reposição, quando o material recebido na unidade difere do pedido no processo licitatório, acarretando a devolução do bem e seu conseqüente atraso.

A importância do estoque mínimo é a chave para o apropriado estabelecimento do ponto de pedido.

Estabelecer uma margem de segurança, ou estoque mínimo, é um risco que a organização assume na ocorrência da falta de estoque.

A determinação do estoque mínimo pode ser feita através de fixação de determinada projeção mínima, estimada no consumo, e cálculo com base estatística.

Nestes casos, parte-se do pressuposto de que deve ser atendida uma parte do consumo, isto é, que seja alcançado o grau de atendimento adequado e definido.

Esse grau de atendimento, nada mais é, que a relação entre a quantidade necessitada e quantidade atendida.

Exemplo de estoque mínimo para folhas de ofício pode ser calculado com a seguinte equação:

$$Emn = C \times TR$$

$$Emn = 20 \text{ resmas/mes} \times 1,17 \text{ meses}$$

$$Emn = 23,4 \text{ resmas}$$

Portanto o estoque mínimo par folhas de ofício é de 23,4 resmas.

O estoque mínimo é calculado na Organização somente em relação a unidades físicas, mas nem sempre ele é utilizado como deveria, pois restrições orçamentárias impedem que o método de controle de estoques seja mais eficiente, e fazendo com que a administração se adapte a escassez de recursos.

3.2.3 Ponto de pedido

A unidade utiliza como tipo de controle de estoque, o método do ponto de pedido, porém muitas vezes ele não é posto em prática, devido a atrasos nas descentralizações de créditos orçamentários do Ministério da Defesa, demorando a que o Ordenador de despesas possa autorizar a abertura do processo licitatório.

Sendo assim, quando ocorre este tipo de atraso, o pedido não é feito no ponto certo, causando o consumo de todo ou parte do estoque de segurança, podendo inclusive ocorrer até mesmo na falta do bem.

Exemplo de cálculo do ponto de pedido para folha de ofício:

$$PP = C \times TR + Emn$$

$$PP = 20 \text{ resmas/mês} \times 1,17 \text{ mês} + 23,4 \text{ resmas}$$

$$PP = 46,8 \text{ resmas}$$

Portanto o ponto de pedido é quando o estoque estiver com 46,8 resmas.

Cabe ainda ressaltar que no último dia do exercício financeiro, as fichas de controle de estoques de material de consumo são encerradas e estas devem estar em acordo com os relatórios emitidos pelo sistema de Material do Exército (SIMATEX), podendo ser incineradas após aprovação da tomada de contas anual pelo Tribunal de Contas da União.

3.3 Avaliação

A avaliação de estoques no almoxarifado do 6º Batalhão de Engenharia de Combate e em todo Exército Brasileiro é feito automaticamente através do sistema de Material do Exército (SIMATEX), programa desenvolvido pelo exército para controle de bens patrimoniais.

Esta avaliação toma por base o método PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai), mas não fica totalmente caracterizado, pois alguns tipos de materiais são baixados pela data de vencimento (ex: munição, alimentação e etc...).

Este tipo de avaliação, método PEPS, que o SIMATEX adota como método padrão, causa discussões até mesmo dentro do próprio Exército, pois a Lei Federal 4320/64, no seu artigo 106, trata da avaliação: "A avaliação dos elementos patrimoniais obedecerá as seguintes normas: item III – Os bens de almoxarifado pelo preço médio ponderado das compras".

Entretanto com a utilização do método PEPS, proposto pelo Sistema de Material do Exército (SIMATEX), causa uma distorção Contábil no Resultado Econômico do Exercício, e no valor dos estoques em almoxarifado, fazendo com que haja uma leitura errada dos demonstrativos contábeis.

No método PEPS, em períodos de aumento de preços dos bens adquiridos ocorre uma valorização do estoque, pois a baixa é efetuada pelo preço mais antigo, fato que refletirá num aumento do resultado econômico do exercício, devido as Variações Passivas Independentes da Execução Orçamentária terem sido subestimadas.

Quando ocorre diminuições nos preços dos bens adquiridos ocorre uma desvalorização do estoque, pois a baixa é efetuada pelo preço mais antigo, fato que refletirá numa diminuição do resultado do exercício, devido as Variações Passivas Independentes da Execução Orçamentária terem sido superestimadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seria pretensão adotar como perfeito, um modelo de controle e avaliação de estoques, pois se sabe que o dia a dia de uma organização militar revela diversas situações, mas para tentar aproximar a teoria da prática espera-se que este trabalho auxilie na formação e aperfeiçoamento de futuros contadores.

As formas de registros de estoque visam controlar as quantidades de materiais, tanto físicas quanto financeiras, contudo pode-se dizer que a avaliação de estoques em termos de preço poderá proporcionar uma diferença na avaliação financeira dos bens, dependendo da metodologia utilizada.

O sistema empregado pelo Exército utiliza-se do método PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) e a legislação vigente no país especifica que os bens de almoxarifado devem ser avaliados pelo preço médio ponderado das compras, fato este que causa uma distorção nos demonstrativos contábeis da União, comprometendo assim a interpretação e fidedignidade dos registros contábeis.

O controle e a avaliação de estoques reflete quantitativamente nos resultados obtidos pela organização ao longo do exercício financeiro, o que, tende a ter sua ação concentrada na aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que permitam a avaliação dos processos utilizados para alcançar as metas desejadas.

Sugere-se que, o Centro de Desenvolvimento de Sistemas e órgãos responsáveis pela implantação do SIMATEX, revisem o método de avaliação de estoques utilizado pelo sistema, afim de que se utilize o método de avaliação descrito na legislação vigente, para que melhor se interprete os demonstrativos contábeis e evite-se uma distorção nos demonstrativos contábeis da União, gerando assim uma maior transparência e credibilidade na gestão governamental.

Outro problema levantado durante o estágio foi a disponibilidade de créditos para que a Unidade Gestora possa administrar seus estoques, o que poderia ser solucionado por meio da agilização na descentralização de créditos orçamentários pelos órgãos responsáveis, conforme a necessidade de aquisição da organização, evitando deste modo que ocorra a falta de bens para a realização das atividades inerentes a unidade.

5. REFERÊNCIAS

ARNOLD, J.R.Tony. **Administração de materiais**, São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**, São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL. Lei Federal n. 4320, de 17 de março de 1964. Institui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 15 de março de 2006.

_____. Lei Federal n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providencias. Disponível em: <http://www.sef.eb.mil.br>>. Acesso em: 16 de dezembro de 2005.

_____. Portaria n. 012-SEF, de 13 de dezembro de 1990. Estabelecem normas para a realização de registros contábeis das Unidades Gestoras (UG) do Ministério do Exército. Disponível em: <http://www.sef.eb.mil.br>>. Acesso em: 16 de dezembro de 2005.

_____. Portaria n. 017-EME, de 19 de março de 2002. Aprova as normas para funcionamento do Sistema do Material do Exército (SIMATEX). **Boletim do Exército n. 013**, Brasília – DF, 28 de março de 2002.

CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada - Suplly Chain**, São Paulo: Forense, 1999.

_____, **Gestão de estoques na cadeia logística integrada - Suplly Chain**, 2ª ed. São Paulo: Forense, 2001.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**, São Paulo: Pioneira, 1999.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**, 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

_____, **Administração de materiais, uma abordagem logística**. Atlas, 1996.

FARIA, A. Nogueira de. **Introdução à administração**, Rio de Janeiro: LTC, 1985.

FERNANDES, Jose Carlos de F. **Administração de material: uma abordagem básica**, São Paulo: Atlas, 1987.

FRANCO, Hilário. **Contabilidade geral**, 23ª ed. São Paulo: Atlas.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IUDÍCIBUS, de Sérgio, MARTINS, Eliseu, GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**, 4ª ed. São Paulo, FINECAFI, 1995.

_____, **Teoria da contabilidade**, 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LOCK, Fernando do Nascimento, PIGATTO, José Alexandre Magrini. **A dificuldade de alinhamento entre a contabilidade pública brasileira e o government finance statistics – GFS**. Revista Eletrônica de Contabilidade do Curso de Ciências Contábeis da UFSM, Santa Maria, v. 1, n. 3, p. 161-181, mar/mai. 2005.

LUFT, Celso Pedro. **Mini dicionário da língua portuguesa**, 12ª ed. São Paulo: Ática, 1996.

MONKS, Joseph G. **Administração da produção**, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

REVISTA CASERNA DE BRAVOS. São Gabriel: março, 2006.

SILVA, Lino M. **Contabilidade governamental**, 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SLACK, Nigel et. al. **Administração da produção**, São Paulo: Atlas, 1997.

SLONSKI, Valmor. **Manual de contabilidade pública**, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TOLOSA, Benedicto de. **Licitações: comentários, teoria e prática**, Rio de Janeiro: Forense, 1997.

UFSM. **Manual de estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses**. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br>>. Acesso em: 10 de agosto de 2005.