

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA**

ETEC “PROFª ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”

TÉCNICO EM LOGÍSTICA

**CARLOS GENTIL BIAGIOLLI
LUIZ GUSTAVO PEROZZINE
MARCOS GOMES SAMPAIO
PATRÍCIA SOARES SILVA DE OLIVEIRA**

**ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE
DE ESTOQUES PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

**ARARAQUARA - SP
NOVEMBRO / 2012**

**CARLOS GENTIL BIAGIOLLI
LUIZ GUSTAVO PEROZZINE
MARCOS GOMES SAMPAIO
PATRÍCIA SOARES SILVA DE OLIVEIRA**

**ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE
DE ESTOQUE PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Etec “Profª Anna de
Oliveira Ferraz”, do Centro Estadual de
Educação Tecnológica Paula Souza,
como requisito para a obtenção do
diploma de Técnico de Nível Médio em
Logística sob a orientação dos
Professores Ariovaldo Thomazini Junior
e Luis Aparecido Paioli

**ARARAQUARA - SP
NOVEMBRO / 2012**

Folha de Aprovação

Carlos Gentil Biagioli
Luiz Gustavo Perozzine
Marcos Gomes Sampaio
Patrícia Soares Silva de Oliveira

ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Aprovada em : ____ / ____ / ____

Conceito: _____

Banca de Validação:

Professor Ariovaldo Thomazini Júnior
ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”
Orientador

Professor Luis Aparecido Paioli
ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”
Orientador

Professor João Carlos Missorino
ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”
Avaliador

ARARAQUARA - SP

2012

Dedicamos esse trabalho a nós mesmos,
sendo que, sem o nosso esforço não estaria
conforme planejado e o objetivo não seria alcançado.
O esforço promove recompensa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos familiares, colegas de trabalho e especialmente aos professores Ariovaldo Thomazini Junior, Luis Aparecido Paioli e Mirella Farina, pela paciência e pela compreensão no decorrer do projeto nos ajudando com soluções eficazes para nossos problemas e jamais se esquecendo de DEUS que nos deu esta oportunidade de desenvolvimento do trabalho.

RESUMO

O presente trabalho visa analisar soluções em tecnologia e sistemas de informação para auxiliar micro e pequenas empresas, no gerenciamento e controle de estoque para tornar mais simples na tomada de decisão, determinando o momento ideal para ressuprimento, afinal, estoque é dinheiro parado, e para micro e pequenas e empresas, dinheiro é fundamental para sobrevivência da empresa.

Palavras chave: Gerenciamento. Tecnologia. Estoque.

ABSTRACT

This study aims to analyze solutions in technology and information systems to assist micro and small enterprises in management and stock control to make it simpler decision-making, determining the ideal time to resupply, after all, is money stock still, and micro and small enterprises, money is key to survival.

Keywords: Management. Technology. Stock.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- A cadeia de suprimentos.....	16
Figura 2 – Lead time de fornecimento.....	19
Figura 3 – Estoque de ciclo.....	22
Figura 4 – Estoque de proteção	23
Figura 5 – Funcionamento do <i>kanban</i>	27
Figura 6 – Fluxo de informação.....	32
Figura 7 – Logomarca do <i>software</i>	37
Figura 8 – Página para senha de acesso.....	37
Figura 9 – Lista de produtos.....	38
Figura 10 – Janela de cadastro de fornecedores	39
Figura 11 – Janela de cadastro de produtos	40
Figura 12 – Janela de entrada de produtos.....	40
Figura 13 – Janela de saída de produtos	41
Figura 14 – Janela de fornecedores cadastrados	42
Figura 15 – Janela produtos cadastrados	42

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 – Cronograma de Tarefas	13
Tabela 2 – Montagem da curva ABC	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivo.....	12
1.2 Problemas.....	12
1.3 Métodos para execução do trabalho	13
2. ORIGEM DA LOGÍSTICA	14
2.1 Conceitos e Características da Logística	14
2.2 A Cadeia de Suprimentos	15
3. AS CARACTERÍSTICAS DO ESTOQUE	17
3.1 Tipos de Estoques	22
3.1.1 Estoque de ciclo	22
3.1.2 Estoque de proteção	22
3.1.3 Estoque de segurança	23
3.2 Curva ABC	24
3.2.1 Montagem da curva ABC	25
3.3 Origens do Kanban	26
3.3.1 Objetivos do Sistema <i>Kanban</i>	27
3.3.2 Funções do Kanban	28
4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO	29
4.1 Sistemas ERP(<i>Enterprise Resource Planning</i>): Conceitos e Características ..	30
4.2 Modelo Inicial do Ciclo de Vida de Sistemas ERP	31
4.3 Implementação de Sistemas de Gestão Empresarial	31
4.4 Conceito da Tecnologia da Informação	31
4.4.1 Tecnologia da informação aplicada no estoque	33
4.4.2 Viabilidade da TI.....	34
4.4.3 Alguns erros na implantação da TI.....	34
4.4.4 Perguntas para auxiliar na implantação na implantação da TI	35
5 ESTUDO DE CASO	36
5.1 Elaboração do <i>Software</i>	36
5.1.1 Senha de acesso.....	37
5.1.2 Lista de produtos.....	37
5.1.3 Cadastro.....	38
5.1.3.1 Fornecedor	38
5.1.3.2 Produtos	39
5.1.4 Entrada.....	40
5.1.5 Saída.....	40
5.1.6 Cadastrados.....	41
5.1.6.1 Fornecedores	41
5.1.6.2 Produtos	42
5.2 Executando o <i>Software</i> na Empresa.....	43
5.2.1 Pontos fortes	43

5.2.2 Pontos fracos	43
6 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho realizado visa desenvolver um programa de controle de estoque em *visual basic* (VB) para micro e pequenas empresas, já que elas representam a maior parte das empresas no país, como possui muitas empresas com o pensamento em crescer, mas, não tem o conhecimento para fazer o controle de estoque corretamente, aproveitando os recursos financeiros de maneira mais adequada, sabendo que poucos empreendedores têm o conhecimento que o estoque representa mais 30% dos recursos na empresa, boa parte das empresas em seu início chegam à falência antes mesmo de completar cinco anos de existência. A chance de sobreviver com um bom planejamento, seguir rigorosamente e também controlar o estoque adequadamente caso necessite do mesmo.

Desenvolver um programa de controle de estoque para que, possa não ser surpreendido, com imprevistos no decorrer do negócio, neste programa tem o gerenciamento de: controle de entrada/saída das mercadorias do estoque utilizando leitor de código de barras para obter maior acuracidade da informação, custo total do estoque e unitário, cadastro de fornecedores e produtos, para melhor visualização da necessidade de cada produto, para gerenciar os produtos conforme sua utilização.

1.1 Objetivo

O principal objetivo é proporcionar um gerenciamento de estoque, com maior praticidade e facilidade no mesmo, uma maior rapidez na tomada de decisão e solucionar uma dificuldade em que vários empreendedores possui, que é a acuracidade da informação no estoque, saber o valor real do estoque, no momento em que deseja.

1.2 Problemas

O maior problema encontrado no decorrer deste trabalho é a falta de acuracidade na informação, confiando demasiadamente na memória e acaba esquecendo-se de algumas informações de extrema importância, como saída de

produtos no estoque e, conseqüentemente não tendo a informação corretamente. Quando ocorre inventário, essa diferença pode ser assustadora alegando algo erroneamente, como extravio de mercadoria e etc.

É extremamente delicado o *Visual Studio*, devido a não aceitar a mudança constante de banco de dados, nesse trabalho foi necessário reiniciar várias vezes o *layout* do *software*, caso não fizesse isso, ocorreria um erro interno do *Visual Studio* e não iria funcionar.

1.3 Métodos para Execução do Trabalho

Para que o trabalho fosse executado dentro do prazo estipulado pela coordenação, foi elaborado um cronograma de tarefas, assim, acompanhar as datas para que o mesmo não saia do planejado e entregue com tranquilidade. Conforme Tabela 1, que corresponde ao cronograma de tarefas.

Tabela 1 – Cronograma de tarefas

	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO
Escolhendo o Tema	X	X								
Levantamento de Dados	X	X	X	X						
Filtrar os Dados		X	X	X						
Elaboração do Relatório		X	X	X	X	X	X	X		
Elaboração do <i>Software</i>				X	X	X	X	X		
Estudo de Caso								X		
Realizar a Conclusão								X	X	
Revisão do Relatório				X	X	X	X	X	X	
Entrega do Trabalho									X	
Elaboração dos Slides									X	X
Treinamento para Apresentação Final										X

Fonte: Própria (2012).

2 ORIGEM DA LOGÍSTICA

A logística nasceu e evoluiu de acordo com as necessidades da humanidade. No início dos tempos o homem consumia os recursos existentes no local onde o mesmo se encontrava e com o fim desses recursos era forçado a mudar-se para outro local. Com o passar dos tempos o homem deixou de ser nômade, fixando a sua permanência em um mesmo local, surgindo então a partir daí a criação de estoques para suprir as necessidades de uma família ou clã, dando início às primeiras atividades da logística. Com o surgimento das técnicas de cultivo, o homem passou a administrar melhor as suas sobras construindo os primeiros armazéns de grãos e criando animais. Com isso a logística ganhou importância, já que se fazia necessário levar as sobras para se comercializar nas feiras. A logística continuou sua evolução com o passar dos anos e tornou-se fundamental para as empresas onde utilizada corretamente proporciona um diferencial competitivo importante.

A modernização da logística teve sua origem no campo militar, que tinha como objetivo prover a movimentação de recursos e suprimentos, abastecendo e deslocando materiais para o campo de batalha.

Sobre a visão de Gapski (2003), a palavra vem do Francês Loger (alojar), tendo o significado de abastecer e alojar as tropas. Já no campo empresarial, a logística surgiu como um dos pilares da Revolução Industrial, pois com o surgimento de novas empresas e produtos e o distanciamento dos mercados consumidores, as empresas só puderam atender às demandas diante da utilização das soluções encontradas através da logística.

2.1 Conceitos e Características da Logística

Levando em consideração as grandes mudanças ocorridas no campo empresarial, o sentido do termo logística não foi modificada, abastecer, suprir, transportar são definições até hoje utilizadas na área administrativa. A *Council of Logistics Management* – CLM adotou em 1991 o seguinte conceito: Logística é a parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações relacionadas,

do ponto de origem ao ponto de consumo, visando atender aos requisitos dos consumidores. (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT 1, 1991)

Todos esses fatores determinantes culminam em um só propósito, atender às necessidades dos clientes, quer seja distribuidor, fornecedor ou consumidor final, o varejo foi um dos segmentos que tiveram que se adaptar ao mercado competitivo, pois o mesmo trabalha com um grande *mix* de produtos, necessitando realizar de forma precisa a previsão das tendências de demanda, ponto de pedido e tempo de reposição de maneira que reduzam os custos e atendam ao consumidor com eficiência. Segundo Cristopher (1992 apud Gaspski, 2005).

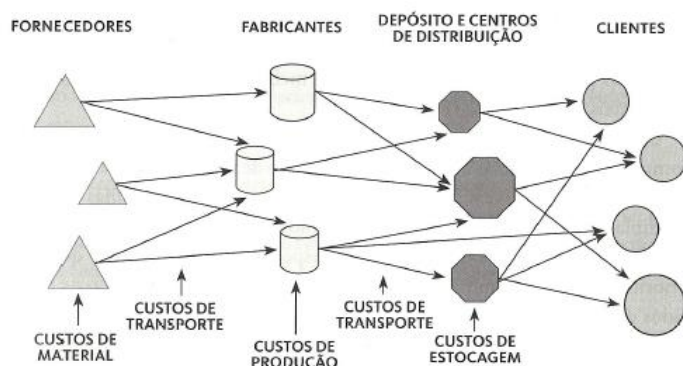
Define a logística como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a prover maximizar as lucratividades presentes e futuras através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

2.2 A Cadeia de Suprimentos

Em uma primeira fase, a logística foi aplicada de forma fragmentada, onde se buscou melhorar o desempenho individual de cada uma das atividades básicas de um negócio (comprar, produzir, gerenciar estoques, transportes e distribuição) - muitas vezes de forma isolada. Assim, não havia uma abordagem sistêmica, a ênfase era funcional e a execução dava-se por departamentos especializados. No momento seguinte, diversos fatores evidenciaram o imperativo de que as atividades funcionais deveriam ser executadas de forma integrada e harmoniosa para obter-se uma boa *performance* da organização.

O avanço na tecnologia da informação e a adoção de um gerenciamento orientado para processos facilitaram essa mudança. Essa etapa é conhecida como logística integrada. Isto culminou com a percepção de que o processo logístico não começa e nem termina nos limites da própria empresa. Na verdade, o início se dá na correta escolha e no estabelecimento de parcerias com fornecedores, exigindo demais que o canal de distribuição esteja apto a atender plenamente às necessidades e expectativas do cliente final.

Para citar um exemplo, um fabricante de barras de chocolate, só atingirá sucesso pleno quando o consumidor aprovar a qualidade do serviço ofertado no momento da compra. Isso reforça a ideia de que esse fabricante e o varejo devem se unir e focar sua atenção na agregação de valor para o cliente final. Se isto não acontecer, toda cadeia terá falhado e poderá ser substituída por outra mais apta. Esse fato mostra que a competição está ocorrendo entre as cadeias. Diante desse cenário, muitas empresas vêm empreendendo esforços para organizar uma rede integrada e atinge os consumidores, garantindo a sincronização com o fluxo de informações que acontece no sentido contrário. As empresas que implementam o gerenciamento da cadeia de abastecimento estão conseguindo uma redução significativa do estoque, otimizações do transporte e eliminação de perdas, principalmente aquelas que acontecem nas interfaces entre as organizações e que são representadas pelas duplicidades de esforços. Como agregação de valor, estão conseguindo maior confiabilidade e flexibilidade, melhoram o desempenho de seus produtos e estão conseguindo lançar novos produtos em menores intervalos de tempo. Portanto, o *Supply Chain Management* (SCM), consiste no estabelecimento de relações de parcerias de longo prazo, entre os componentes de uma cadeia produtiva, que passarão a planejar estrategicamente suas atividades e partilhar informações de modo a desenvolverem as suas atividades logísticas de forma integrada, através e entre suas organizações. Com isso, melhoram o desempenho conjunto pela busca de oportunidades, implementando em toda a cadeia, e pela redução de custos para agregar mais valor no cliente final. A Figura 1, exemplifica a cadeia de suprimentos.



Fonte: Adaptação de Simchi-Levi et al(2003).

Figura 1- A cadeia de suprimentos

3 AS CARACTERÍSTICAS DO ESTOQUE

Independentemente do que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existirá porque existe uma diferença de ritmo entre fornecimento e demanda. Se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca necessitaria ser estocado. Uma analogia comum é a do tanque de água como estoque, se a taxa de fornecimento de água ao tanque difere da taxa de demanda, um tanque de água será necessário, se pretende que o consumidor seja atendido sem interrupção. 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 mais importante a ressaltar é que, se uma operação pode fazer esforços para casar as taxas de fornecimento e de demanda, acontecerá uma redução em seus níveis de estoque.

Segundo Slack, et al.(1997) estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. O estoque pode ser usado para descrever qualquer recurso armazenado. Apesar dos recursos de transformação serem tecnicamente considerados "estoques", porque não são obtidos sempre que um consumidor faz uma solicitação ao banco, eles não são o que normalmente se quer dizer com o termo estoque. Normalmente, usa-se o termo para fazer referência a recursos de entrada transformados. Assim, uma empresa de manufatura manterá estoques de materiais, um escritório de assessoria tributária manterá estoques de informações e um parque temático manterá estoques de consumidores.

Para Viana (2000), ressalta que o estoque é utilizado de maneira elástica conforme a demanda e a produção, e o considerando como o conjunto de matérias-primas, produtos semiacabados, componentes para montagem, sobressalentes acabados, materiais administrativos e aquisição variados acumulados para utilização posterior, podem ser classificados em diferentes conjuntos, os mais comuns são:

a) estoque de matéria-prima: é compreendido como os insumos básicos, necessário para algum processo de transformação dentro da cadeia de operações;

b) estoque de produtos em processo: recebe outros nomes como estoques de componentes, de peças no processo, ou WIP é uma sigla inglesa que significa *Work In Process*, ou seja, elas passaram pelo processo até que sejam agrupadas em outros componentes para concluir o produto;

c) estoque de materiais auxiliares: também conhecidos como produtos indiretos, auxiliares ou improdutivos, não são incorporados fisicamente ao produto final, mas, eles são imprescindíveis no processo de fabricação e;

d) estoque de produtos acabados: é o resultado final da produção, são aqueles que já estão à disposição para comercialização.

Os estoques podem ser enxergados como uma maneira diferente de investimento de recurso pelas as empresas. É necessário ter um controle efetivo sobre os estoques, monitorar sempre para que não perca o controle dessa situação conforme o volume, por causa dos custos atrelados à aquisição e a manutenção desse estoque. Ter uma atenção maior no momento de realizar o inventário dos estoques, da qual sua finalidade é baseada na determinação e registro nas quantidades e valores dos materiais estocados para avaliar a quantidade física e contábil dos produtos estocados e se os investimentos foram lucrativos, para promover os pagamentos de impostos sobre os produtos estocados, Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS) e Imposto de Renda (IR), de acordo com as devidas prescrições fiscais.

O gerenciamento de estoque é uma tarefa muito complexa, diferente do controle de materiais dentro de uma organização. E para compreender a cadeia de atividades dentro desse gerenciamento, é necessário compreender como são os processos de diferentes estágios do ciclo do material, da qual se inicia a partir da demanda e encerrando-se quando a necessidade de consumo é suprida.

A gestão e o gerenciamento de estoque são maiores que o controle físico dos materiais em uma empresa e representam os setores interligados que são, o planejamento, a produção, os estoques, compras e logística para troca de informações e estratégia de negócio para conseguir uma maximização de rentabilidade para os produtos em circulação. O gerenciamento baseia-se em uma quantidade significativa de informações de qualidade, que são fundamentais para a integração entre as áreas da empresa e toda a cadeia de suprimentos. O *lead time* de fornecimento conforme figura 2.

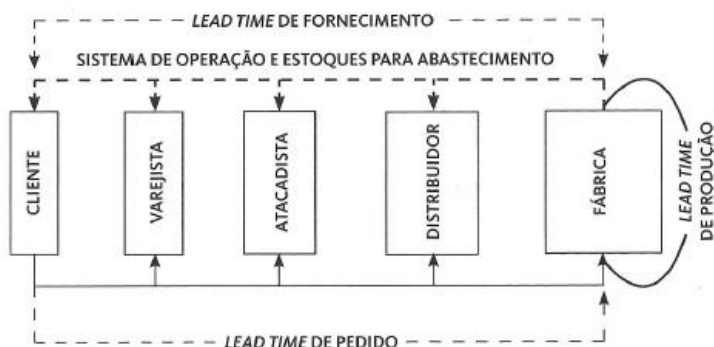


Figura 2 – Lead time de fornecimento

Fonte: TADEU (2011).

O processo começa quando a necessidade por produtos, por parte de qualquer integrante dessa cadeia, pois o que se trata como consumidor não se restringe apenas ao cliente dentro da cadeia de suprimentos. Todos os demais integrantes da cadeia em algum momento também são consumidores dos serviços e produtos de um segundo integrante dessa cadeia, sendo assim, como forma de compra, produção e operação para realização da distribuição dos materiais solicitados, para que esta informação possa chegar ao fornecedor, leva algum tempo, com isso, os materiais requisitados não são entregues imediatamente ao cliente, necessitando de um *lead time* de fornecimento até o recebimento efetivo do cliente.

Buscar orientação para dar os primeiros passos para a construção do princípio do que é estoque que impulsiona o desempenho da organização, é o gerenciamento que define se está sendo feito de maneira adequada ou não, se a direção de níveis de operação mais eficientes e competitivos ou não. Uma dificuldade para a gestão é projetar as demandas futuras e prever as flutuações ao longo do período, com experiências, os gestores acreditam que gerar projeções conforme a demanda futura efetiva, apenas com informações prévias é muito complexa e com margem significativa de erros, segundo POZO (2008), para minimizar esses erros é necessário algum mecanismo para que não afetem a decisão para a área de materiais.

A funcionalidade básica dos estoques centra-se no suprimento, na armazenagem de materiais para tentar garantir, para garantir por algum período de tempo, a necessidade de matéria-prima e insumos para produção de produtos finais

para atender a demanda do mercado. A utilização do estoque é uma questão que pode levar horas ou até mesmo dias discutindo e analisada no meio empresarial, já que constitui parte primordial dos negócios. Assim, pode-se entender a importância do mesmo para as organizações, compreendendo a utilização, para STEVENSON (1996), existem algumas funções principais:

- a) atender a demanda prevista conforme antecipação da disponibilidade de recursos para suprir a demanda projetada;
- b) regularizar a produção conforme a sazonalidade;
- c) desacoplar as operações de produção e distribuição, servindo o estoque como um amortecedor entre os processos;
- d) aproveitar dos ciclos de pedidos e negociar descontos em consequência do volume dos pedidos;
- e) viabilizar a produção, balanceando custos fixos, tempo e volume de produção.

O estoque não é a melhor opção a ser escolhida, mas, as empresas buscam para poder manter os níveis de operação. É a maneira utilizada para estabelecer um serviço que possa trazer retorno financeiro, dentro das condições e a capacidade das empresas, seja produção, distribuição ou prestadora de serviços.

Há alguns fatores que é importante levar em consideração para se ter um estoque, como:

- a) atraso ou prazo de entrega dos fornecedores maiores;
- b) aumento dos preços na matéria-prima no mercado;
- c) falta de matéria-prima para abastecimento;
- d) quebra de equipamentos e máquinas no processo produtivo parado para realizar manutenções nos mesmos;
- e) falha no planejamento e previsão de demanda e;
- f) maior capacidade para negociar descontos em aquisições de produtos conforme grandes volumes.

Algumas questões sempre são realizadas em relação do estoque, quando se trata no reabastecimento do mesmo:

- a) o que comprar/produzir?;
- b) quanto comprar/produzir?;
- c) quando comprar/produzir? e;
- d) de quem comprar?

A solução para a tomada de decisão e balancear dois fatores, nível de atendimento e custos totais, levando os aspectos da empresa, para definir sua capacidade econômica de viabilizar e implantar uma decisão conforme situação do mercado e relacionamento com os fornecedores.

O estoque pode obter vantagem competitiva para decisão de compra, armazenagem, venda e distribuição de produtos. Para que isso ocorra, a empresa trabalha com foco em um tripé chamado de QCT (Qualidade, Custo e Tempo). Esse foco corresponde para a integração da cadeia logística para melhor gerenciamento de estoque, com o objetivo de ter o material certo, no local e momento certo e em condições plena de utilização, para melhor satisfazer o cliente, com um custo operacional mínimo, para obter um lucro satisfatório.

O maior desafio dos gestores de estoque é reduzir custos, consequentemente, podendo aumentar os lucros da empresa. Há alguns critérios a serem observados, como:

- a) reduzir a quantidade de recursos estocados em depósito;
- b) reduzir o número de fornecedores cadastrados;
- c) melhoria no processo de seleção de fornecedores, mantendo uma supervisão e um realizando indicadores de desempenho, para ganhar na qualidade;
- d) adotar no processo de negociação o sistema ganha-ganha, para ter um relacionamento saudável e de longo prazo;
- e) proximidade dos fornecedores, para reduzir custos com transportes;
- f) aderir método quantitativo para controlar estoques e;
- g) maior giro dos estoques, para a mercadoria não ficar armazenada por muito tempo.

Dessa maneira, é possível para as empresas ter uma gestão eficiente dos recursos, reduzindo custos, perdas e possíveis desvios de estoques.

3.1 Tipos de Estoques

Existem vários tipos de estoques, mas, serão citados apenas alguns tipos de estoques como: a) ciclo; b) proteção; c) segurança.

3.1.1 Estoque de ciclo

O estoque de ciclo ocorre para atender as necessidades de produção, esse estoque serve como produzir todas as peças sem tenha a falta de alguma delas. Exemplo: Peça A é produzida, depois é produzida a peça B, e produzindo as outras peças até que comece produzir novamente a peça A, sem que falte nenhuma peça. Esse ciclo é considerado como estoque de ciclo, a figura 3, abaixo exemplifica com maior clareza o funcionamento do estoque de ciclo.

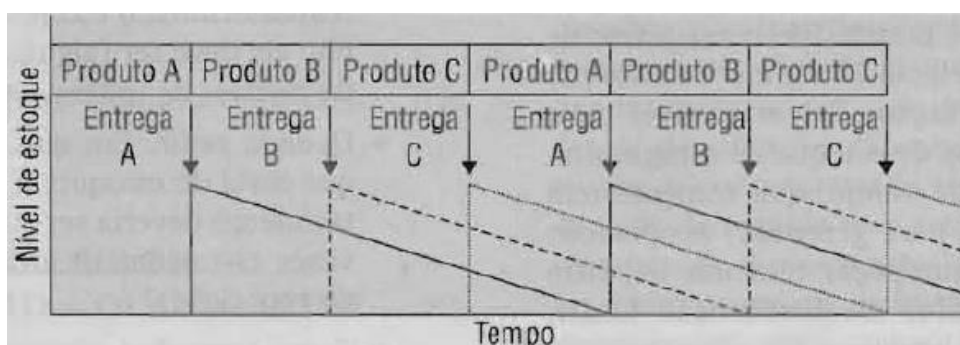


Figura 3 – Estoque de ciclo

Fonte: SLACK et al. (1997).

3.1.2 Estoque de proteção

O estoque de proteção também é chamado de estoque isolador. Sua função é compensar as incertezas entre o fornecimento e demanda. Encomenda-se insumos de seus fornecedores de modo que sempre haja pelo menos certa quantidade da maioria dos itens em estoque. A quantidade mínima de estoque é utilizada para cobrir a possibilidade de a demanda seja maior do que a esperada durante o tempo decorrido na entrega (ressuprimento) dos bens. Ele compensa as incertezas no processo de fornecimento de bens para a loja e da demanda de bens para fora da loja. De maneira similar, dois estágios em um processo de produção

podem produzir exatamente à mesma taxa, em média, mas o tempo de processamento individual pode variar em relação à média. A figura 4 abaixo exemplifica com maior clareza o funcionamento do estoque de proteção, a caixa d'água é como estoque de proteção, o cano de entrada é o fornecimento e o cano de saída é a demanda, SLACK (1997).

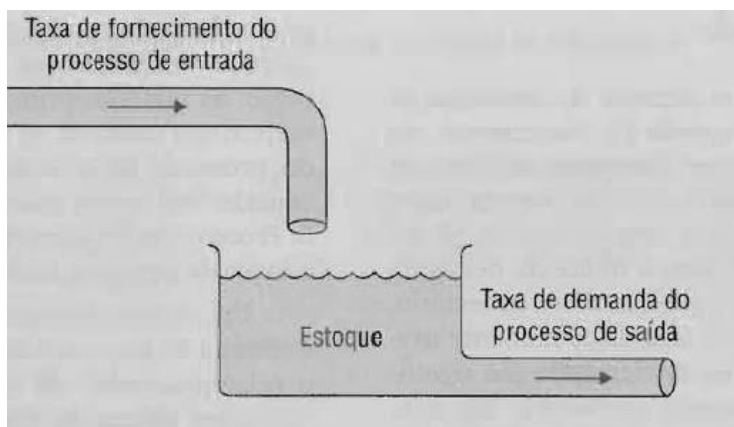


Figura 4 – Estoque de proteção

Fonte: SLACK et al. (1997).

3.1.3 Estoque de segurança

Segundo Coelho (2011), estoque de segurança é uma quantidade de estoques que se tem, mas que não se deseja usar. Isto porque é calculado apenas para suprir uma segurança em casos de variações inesperados, algo que não pode prever ou controlar: problemas no fornecedor, atrasos na entrega, uma demanda que não foi prevista. O estoque de segurança depende de alguns fatores chave:

a) a própria demanda: se a demanda é bem estável e conhecida com antecedência, assim, existe pouca variabilidade a cada mês e não precisa se proteger muito contra essas variações, por outro lado, se o produto tem uma variabilidade nas vendas muito grande, então necessita de estoque de segurança maior. Isto tudo é medido matematicamente ou um bom sistema de previsões é capaz de oferecer este número, ou pode ser estimado de maneiras mais simples, mas menos precisas;

b) o *lead time* (tempo de entrega) do produto: se o tempo de entrega é elevado e sua variabilidade é alta (se uma entrega é feita em 5 dias, outra em 8 dias, outra em 2 dias), então é preciso ter uma segurança frente à este tempo média de entrega de 5 dias, pois algumas vezes, podendo demorar 8 dias. Mas não planejar sempre para receber apenas depois de 8 dias, pois isto acarretaria custos muito altos, então o estoque de segurança utiliza a estatística para auxiliar nessa tarefa;

c) o nível de serviço desejado: nem todos os produtos merecem a mesma atenção e o mesmo cuidado, alguns produtos são críticos, mais importantes ou mais atrativos, e por isso merecem estarem sempre presentes, enquanto em outros produtos podem dar ao luxo de não tê-lo em estoque sempre. Matematicamente, isto é modelado através do nível de serviço desejado, quanto maior o nível de serviço (um número percentual de 0 a 100), maior será o estoque de segurança, pois ter garantias que o produto estará sempre disponível. O nível de serviço depende de cada setor, palitos de fósforo em um supermercado não devem ter nível de serviço muito alto, enquanto antibióticos em uma farmácia hospitalar devem ter nível de serviço altíssimo. O nível de serviço indica o quanto quer estar seguros frente às variabilidades que ocorrem em outras palavras, frente aos desvios padrões da demanda e do *lead time*.

Usa-se a distribuição de probabilidades normal para aproximar o comportamento da demanda, para tornar mais simples e direto o cálculo do estoque de segurança. Assim, quando falar em nível de serviço, estará avaliando quanto por cento da curva normal quer cobrir. Um desvio padrão ao redor da média cobre aproximadamente 67% da curva, 2 desvios padrões cobrem mais de 97% e 3 desvios padrões cobrem mais de 99% da curva. Para usar números redondos, utiliza-se um nível de serviço de 99,87% o que dá exatamente 3 desvios padrão em torno da média de uma distribuição normal.

3.2 Curva ABC

Segundo Ching (2006), a curva ABC é uma ferramenta bastante útil para os administradores, pois com ela pode-se tomar decisões envolvendo um grande volume de dados com urgência. Ela é bastante utilizada na administração de

estoques, na definição da política de vendas, para programar uma produção em serie. Ela é usada em uma série de outros problemas usuais de uma empresa. A curva é chamada de ABC porque divide-se os dados em três categorias classificadas em A, B e C.

a) Classe A: Constituída pelos itens mais importantes que são tratados com uma atenção especial no início do estudo. É formada por poucos itens, cerca de 10 a 20 % do estoque, porém representam entre 60 a 80% do investimento total do estoque;

b) Classe B: Constituída pelos itens de situação intermediária das classes A e C. É formada por uma quantidade média de itens que formam cerca de 20 a 30% do estoque geral e tem um investimento menor que o da classe A, cerca de 20 a 30 % do investimento total do estoque;

c) Classe C: Constituída pelos itens de menor importância, é tratada após tomar as decisões sobre as classes A e B. Formada por um grande numero de itens cerca de 50 a 70% do estoque geral ela exige um investimento baixo cerca de 5 a 10% do investimento do estoque.

3.2.1 Montagem da curva ABC

Para se montar a curva ABC devem-se seguir quatro passos:

a) Levantar todos os dados como quantidade, preços unitários e preços totais;

b) Montar uma tabela com os dados coletados em ordem decrescente de preços totais e sua somatória total. Esta tabela deve conter os seguintes dados: itens, nome ou número do produto, preço total do item, preço acumulado e porcentagem;

c) Dividir cada item pelo valor total do estoque e colocar a porcentagem de cada item na coluna porcentagem;

d) Classificar todos os itens nas categorias A, B, C conforme a sua prioridade e tempo de tomada de decisão.

A tabela 2, explica como montar a curva ABC:

Tabela 2 – Montagem da curva ABC

Meses: Novembro / Dezembro	Ano: 2010		Vendas do setor de Bebidas			
Produto	Qt Venda	R\$ Unit	Total R\$	% s/Total	% Total	Classe
Whisky	98	R\$ 44,00	R\$ 4.312,00	22,80%		A
Vodka	216	R\$ 19,00	R\$ 4.104,00	21,70%		A
Vinho	234	R\$ 17,00	R\$ 3.978,00	21,04%	65,54%	A
Rum	110	R\$ 16,00	R\$ 1.760,00	9,31%		B
energéticos	180	R\$ 6,50	R\$ 1.170,00	6,19%		B
Refrigerantes 1,5L	300	R\$ 3,00	R\$ 900,00	4,76%		B
cervejas 600ml	440	R\$ 2,00	R\$ 880,00	4,65%	24,91%	B
Aguardentes 600ml	420	R\$ 1,50	R\$ 630,00	3,33%		C
Água Mineral	700	R\$ 1,00	R\$ 700,00	3,70%		C
Sucos	530	R\$ 0,90	R\$ 477,00	2,52%	9,56%	C
Totais	3228		18911	100%	100%	

Fonte: CHING (2006).

3.3 Origens do Kanban

Para Moura (2007), as indústrias de manufatura já utilizavam um certo tipo de cartão, folhas de roteiro anexados ou etiquetas de atividade em matérias.

Esses cartões são usados em sistemas empurrados (sistemas onde as peças são processadas, e empurradas para o próximo processo sendo necessário ou não naquele momento), já o *kanban* é utilizado no sistema puxado(as peças saem de um posto de trabalho, quando são necessárias para o outro posto).

A primeira empresa a instalar o sistema *kanban* foi a *Toyota Motor Company* do Japão, ele foi criado pelo ex vice presidente *Taiich Ohono*. O sistema foi inspirado no supermercado americano, onde o reabastecimento das prateleiras é feito apenas quando elas estão quase vazias. O espaço para cada produto é limitado e são colocados novos produtos apenas quando necessário. A figura 5 exemplifica o funcionamento do *kanban*.



Figura 5 – Funcionamento do *kanban*

Fonte: http://www.qualidadebrasil.com.br/noticia/kanban_a_gestao_visual

É importante saber que existem tipos diferentes de *kanban*, como:

- a) Kanban interno: controla o fluxo de material para a produção;
- b) Kanban externo: controla o material distribuído ou recebido pelo fornecedor e;
- c) Kanbans: cartões para identificar materiais, nível do estoque, ou etiqueta de pedido.

3.3.1 Objetivos do sistema kanban

O sistema Kanban é uma ferramenta para o controle da produção. Ele tem como objetivo controlar a produção, ou a retirada de um produto inacabado ou matéria prima em estoque. Os funcionários que fazem a produção sabem que precisam fazer um determinado numero de peças dentro de um certo tempo, mas não sabem quando nem quanto será usado. Eles produzem logo de acordo com um programa, gerenciado pelo controle da produção.

Por exemplo, pode-se tentar preparar o estoque para um possível aumento da demanda, porem se esta previsão falhar o estoque ficara parado e a perda de produtos em certos segmentos será enorme.

Se os estoques aumentarem serão necessários armazéns o que aumentaram os gastos, várias pessoas confundem este tipo de situação com controle de estoque.

O sistema kanban avisa os funcionários que estão fabricando as peças se elas podem ou não ser vendidas

Após a Toyota obter bons resultados com o sistema kanban, outras empresas começaram utilizar o sistema ou queriam começar a utiliza-lo. Elas não podiam copiar o modelo do sistema, sem realmente entender como ele funciona.

3.3.2 Funções do kanban

Por ser um sistema que puxa a produção, tem funções específicas, como:

- a) Iniciar o processo de fabricação apenas quando necessário;
- b) Identificar as peças;
- c) Ferramenta para controlar inventários;
- d) Evitar o excesso ou falta de produção/entrega de peças e;
- e) Controlar o andamento do processo visualmente.

4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Segundo Chiavenato(1993), a teoria geral de sistemas é dividido em três fundamentos básicos:

- a) sistemas existentes dentro dos sistemas;
- b) sistemas abertos e;
- c) as funções de um sistema depende de sua estrutura.

Para as implementações de programas nas empresas pode ser realizado especificamente por recursos internos, pelas contratações de terceiros ou pela aquisição de pacotes de programas disponíveis no mercado. Mas, o para as empresas tem sido mais viável adquirir esses programas.

De acordo com Kale(2000), a busca desses sistemas pelas empresas, ocorre pela “necessidade de não inventar a roda”. Ao invés, de utilizar a mão-de-obra inadequadamente, o sistema serve para dar uma trajetória para que o operador saiba em qual caminho estará sendo percorrido.

Com a implantação do sistema, será mais comum aparecer indicadores de desempenho para que tenha uma melhoria contínua na produção, minimização de recursos, otimização de processos, ganho de tempo para obter a excelência da qualidade dos produtos a oferecer no mercado, isso serve como *feedback* para a empresa.

Selecionar fornecedores não é uma tarefa muito fácil para as empresas, já que a competitividade no mercado está cada vez mais acirrada, alguns fatores são predominantes para essa seleção, como:

- a) limitar a quantidade de fornecedores conforme produtos oferecidos;
- b) praticidade;
- c) prazo de entrega;
- d) consultar procedência dos fornecedores;

4.1 Sistemas ERP(*Enterprise Resource Planning*): Conceitos e Características

Nos anos 90 houve um expressivo crescimento dos sistemas ERP no mercado de soluções corporativas de informática. Isso ocorreu devido as pressões competitivas sofridas pelas empresas. Foram necessárias mudanças para poderem reduzir os custos e diferenciar seus produtos e serviços, eliminando desperdícios de recursos e melhorando tempo para atingirem as mudanças do mercado.

Para Porter e Millan (1985), TI é uma ferramenta fundamental para a transformação, isso devido às habilidades das empresas em explorar as ligações entre as suas atividades, tanto interna quanto externa.

Segundo Alsine (1999), com o início da utilização dos computadores nas empresas na década de 60, a ideia de sistemas de informação integrada já existia. Houve uma série de dificuldades de ordens práticas e tecnológicas que impossibilitou que a mesma fosse implementada na maior parte das empresas, como causa a dificuldade de departamentos internos de TI em desenvolver esses sistemas integrados.

Por isso, o surgimento dos sistemas ERP teve como necessidade o rápido desenvolvimento de sistemas integrados com o objetivo de atender às novas necessidades empresariais, ao mesmo tempo em que as empresas eram obrigadas a terceirizarem todas suas atividades que não fossem foco principal de seus negócios.

Sistemas de informação integrados ERP são adquiridos na forma de pacotes comerciais de programas tem como objetivo dar suporte à maioria das operações de uma empresa industrial, sendo elas suprimentos, manufatura, manutenção, contabilidade entre outros.

Para Corrêa et al. (1999), os sistemas ERP são um avanço dos sistemas MRP II, no momento em que o controle de recursos utilizados na manufatura sejam eles materiais, pessoas e equipamentos permitem controlar os demais recursos da empresa utilizados na produção, comercialização, distribuição e gestão.

Os sistemas ERP possuem características que ajudam a diferenciar os sistemas desenvolvidos da empresa de outros tipos de pacotes comerciais.

Características como pacotes comerciais de programas, modelos de processos de negócios, sistemas de integração integrados com uso de banco de dados corporativos, grande abrangência funcional e procedimentos de ajuste que podem ser utilizados em determinada empresa.

4.2 Modelo Inicial do Ciclo de Vida de Sistemas ERP

O ciclo de vida de sistemas que representam as diferentes fases pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de sistemas de informação. Os sistemas ERP diferem em seu ciclo de vida em comparação aos tradicionais pacotes comerciais, especialmente no que diz respeito ao âmbito e integração funcional entre seus diversos módulos.

Souza e Zwicker (2000) apresentam um modelo específico para o ciclo de vida destes sistemas, a considerar as medidas de decisões, execução de seleção e seu uso.

4.3 Implementação de Sistemas de Gestão Empresarial

Os projetos ERP são considerados caros, demorados e complexos, tornando-os naturalmente arriscados, especialmente pelo investimento feito em tempo e dinheiro. Também pode ser considerado como regra geral para projetos ERP custar e demorar mais tempo do que é esperado, o que pode ser um desastre.

Independentemente de sua relação com os tradicionais sistemas MRP II, uma grande parte de projetos ERP foram ou estão sendo iniciados. Várias razões são apresentadas como motivadoras desse processo nas organizações, tais como a possibilidade de se ter um sistema único, atualizado com a mais recente tecnologia e negócios, com todos os dados da empresa centralizado e facilitar a tomada de decisão rápida.

4.4 Conceito da Tecnologia da Informação

Pode-se considerar a Tecnologia da Informação (TI) como uma ferramenta para alcançar os objetivos de uma empresa, é um passo fundamental

para obter sucesso. Utilizar a TI para melhorar apenas alguns pontos isolados, pode comprometer a retorno do investimento, prejudicando toda a logística, ao invés de otimizar ou racionalizar. O uso da TI não é uma tarefa muito simples, é necessário fazer uma análise operacional, para viabilização tática e estrategicamente.

Além do fluxo de materiais, o fluxo de informações é outro fator que preocupa a logística, para que tenha uma qualidade e velocidade nas informações, atendendo as necessidades e expectativas do consumidor final, conforme escopo, tendo uma boa produtividade dos recursos da cadeia de suprimentos, no tempo certo, na hora correta, com os recursos certos.

Para obter a solução de automação do fluxo de informação, é classificado em cinco principais grupos, conforme a figura 6, segundo Banzato (2005), a classificação que entende-se como o mais adequado para a TI aplicado a logística.



Figura 6 – Fluxo de informação

Fonte: BANZATO (2005).

A TI possibilita movimentar, instantaneamente, informações em toda a cadeia, antigamente levava dias, hoje, as empresas enviam rapidamente dados de vendas ao armazém de distribuição para reabastecer o produto, possuir informações de rastreamento de estoque para aplicar no planejamento, no processo de manufatura, programando a capacidade e distribuindo documentos de projetos para as empresas da cadeia de valor, para poder reduzir tempos de ciclo de desenvolvimento e melhora a aceitação do produto no mercado. A insegurança das empresas em compartilhar informações, com receio de alcançar em mãos erradas, como:

- a) capacidade e estoque;
- b) séries históricas de movimentação e previsões de demanda;
- c) posição atual do pedido;
- d) desenvolvimento de novos produtos;
- e) informações financeiras.

4.4.1 Tecnologia da informação aplicada no estoque

A gestão de estoques é um assunto extremamente importante para as empresas públicas e privadas, conforme Ballou (2006). A tomada de decisões quando se trata em estoque, no caso de falha, o risco e o impacto afetam significativamente o nível de serviço ao cliente e a rentabilidade do negócio. Porém, o estoque em excesso geram muitos custos financeiros e logísticos, reduzindo a lucratividade. O nível de estoque indica sua eficiência, quanto menor for o nível de estoque, mais eficiente à empresa será. O maior desafio para as empresas é alcançar e manter o mínimo de estoque possível e garantir alto índice de disponibilidade de produtos para os clientes. O controle do estoque é fundamental para obter os resultados que a empresa. Existem algumas maneiras de gerenciar estoques, ferramentas para auxiliar na mensuração de quantidades de estoques para poder repor os produtos retirados. Uma forma de melhorar a produtividade dos estoques é a troca de informações e automação para ter maior controle no processo, o sistema de informação aplicados à gestão de estoque e aos dispositivos de rastreabilidade, permitem uma melhor acuracidade no estoque.

Uma forma de saber a quantidade de estoque que a empresa possui, é preciso realizar inventários periódicos, o inventário é a contagem física dos produtos em estoque para que possam serem confrontados com as informações contábeis.

Existem dois tipos de inventário, como:

- a) inventários gerais: esse é realizado quando a empresa não está processo de faturamento é conferidos todos os itens contidos em estoque;
- b) inventários rotativos: é realizado conforme a relevância do item, conforme o volume no negócio ou na quantidade movimentada do mesmo.

Esses inventários ocorrem para minimizar os erros e periodicamente analisar a acuracidade do estoque, para que não tenha uma deficiência em relação nas informações para tomar decisões em informações não confiáveis.

4.4.2 Viabilidade da TI

Quando analisar a viabilidade de uma solução de TI, sempre observar o custo-benefício, sempre considerando parâmetros quantitativos e qualitativos.

Os parâmetros quantitativos é compreendido como, o que pode ser medido e quantificados a fim de analisar técnica e economicamente a solução, abaixo alguns parâmetros:

- a) custo do espaço do armazém;
- b) custo da mão-de-obra direta do armazém;
- c) custo de transporte;
- d) impostos e taxas;
- e) depreciação sobre investimentos e;
- f) custo de implantação e manutenção de uma solução de TI, *software* e *hardware*.

E os parâmetros qualitativos, não podem ser mensurados facilmente e devem ser considerados em uma análise de viabilidade, alguns exemplos como:

- a) melhoria do nível de serviço;
- b) aumento de condições de segurança operacional;
- c) condições ergonômicas mais favoráveis;
- d) desenvolvimento e capacitação profissional e;
- e) melhoria da imagem da empresa no mercado.

4.4.3 Alguns erros na implantação da TI

Poucas empresas têm aptidões necessárias para implementar com sucesso soluções de TI aplicadas à logística. Atualmente é que, sem experiência adequada, as empresas continuarão cometendo os mesmos erros, como:

- a) Estabelece uma programação irreal;
- b) Comprar um sistema de baixo custo e esperar altos resultados;
- c) Não desenvolver planos de contingência;
- d) Vender o sistema aos usuários;
- d) Não dar treinamento sobre o sistema;
- e) Dados insatisfatórios;
- f) Automatizar o processo errado;
- g) Resolver o processo errado e;
- h) Não auditar os resultados obtidos.

4.4.4 Perguntas para auxiliar na implantação na implantação da TI

Na tomada de decisão para adquirir uma solução em TI, existem algumas questões que melhor auxiliam que são:

- a) Como uma solução de TI pode melhorar o negócio?
- b) O que pode fazer para melhorar o processo logístico antes de automatizar?
- c) O que necessita da funcionalidade em uma solução de TI?
- d) A solução de TI é compatível com a tecnologia já instalada?
- e) Qual o custo de implementação e manutenção?
- f) Qual o tempo necessário para implantação?
- g) Quem irá gerenciar o processo de implementação?
- h) Como integrar as pessoas na solução de TI?
- i) Como medir os resultados?

5 ESTUDO DE CASO

Com a informação que um programa gerenciador de estoque estava surgindo em um curso técnico em logística, despertou a oportunidade em micro e pequenas empresas com possibilidade de possuir o mesmo, o estudo de caso, com tudo será realizado em um depósito de bebidas, localizado na vila Suconasa em Araraquara. Outras empresas demonstram interesses para ter continuidade do trabalho para orientá-las, auxiliando a diminuição dos riscos com a falta de controle de estoque, que representa entre de 20% à 40% dos recursos. A principal função do programa no depósito é gerenciar o estoque de bebidas e similares, com a utilização de um leitor de código de barras, para controlar a entrada e saída de produtos, cadastro de novos produtos e cadastro de fornecedores.

Normalmente micro e pequenas empresas sabem que os recursos são escassos, possui algumas dificuldades financeiras e enxergar uma dificuldade em um mundo como hoje, sem acompanhamento detalhado, pode ser irreversível e podendo chegar à falência.

5.1 Elaboração do *Software*

Com a elaboração de um *software* para auxiliar empreendedores no gerenciamento do estoque, para ter informações necessárias para tomada de decisão. A implantação do mesmo é bem dinâmica e prática, não necessita de muito treinamento, por causa da facilidade de manuseio.

O nome do programa é *Stocking Management System* – SMS, que significa Sistema de Gerenciamento de Estoque, a sigla do programa (SMS), também é conhecida como mensagem de texto de celular, a ideia do programa é auxiliar tomada de decisão, no ressuprimento, no cadastro de fornecedores, estoque com *kanban* eletrônico, mostrando o nível de estoque em que o item se encontra, quando ocorrer à venda, o item automaticamente será retirado do estoque, conforme a quantidade. O logo do programa é um labirinto que significa o gerenciamento de estoque, já que não é simples de administrá-lo e com o uso do SMS, irá mostrar o caminho a percorrer sem dificuldade conforme figura 7.

Um obstáculo para o programa é comprometer o usuário em sempre atualizar os dados para que a acuracidade seja o real, jamais confiar na memória ou deixar tudo para depois ou simplesmente não acreditar na funcionalidade do mesmo.



Figura 7 – logomarca do *software*

Fonte: Própria (2012).

5.1.1 Senha de acesso

Na área de exibição do SMS, será necessário uma senha de acesso para restringir pessoas com intenção reversa ao sucesso, apenas algumas pessoas fundamentais podem realizar o controle para obter uma maior acuracidade.



Figura 8 – Página para senha de acesso

Fonte: Própria (2012).

5.1.2 Lista de produtos

A janela seguinte possui quatro tópicos, cadastro, entrada, saída e consulta, para que possa subdividir em diferentes segmentos, mas, todos ligados ao gerenciamento do estoque, o mais importante nesta janela é a lista de todos os produtos conforme código, descrição, quantidade, valor unitário(R\$), valor total (R\$) e nome do fornecedor, para que o empresário possa ter uma visão geral do estoque contabilmente e não apenas visual.

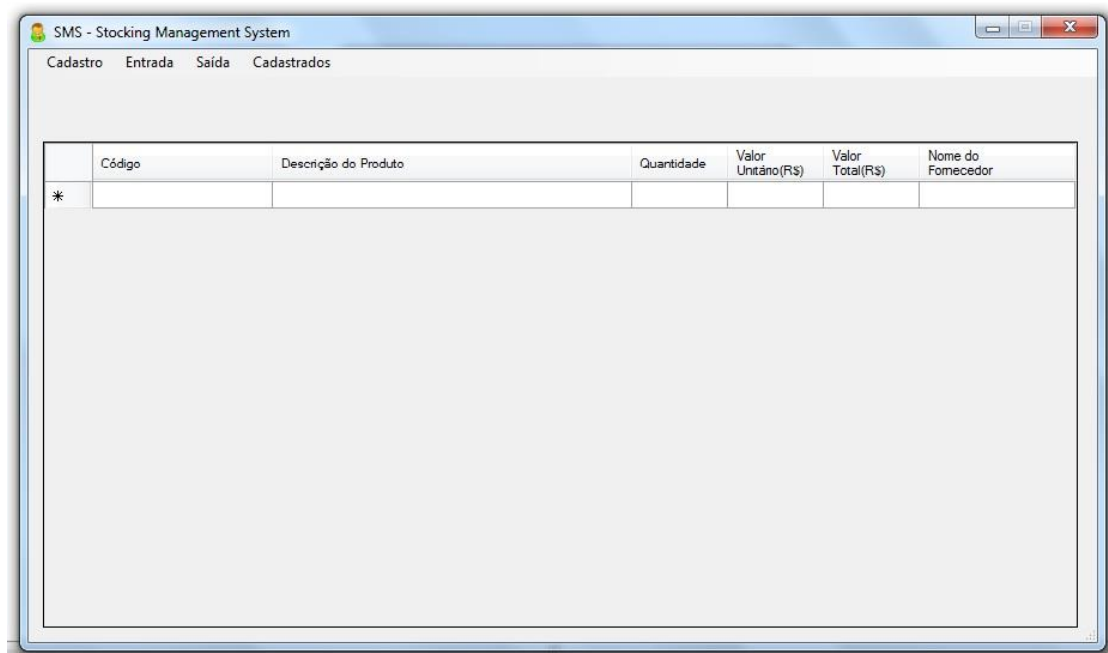


Figura 9 – Lista de produtos

Fonte: Própria (2012).

5.1.3 Cadastro

Na aba de cadastro possui mais dois campos a serem escolhidos, fornecedor e produtos, essas abas tem como função realizar o cadastros dos mesmos.

5.1.3.1 Fornecedor

Quando selecionado a aba fornecedor, abrirá uma janela com alguns campos a serem preenchidos, mas, antes de iniciar o cadastro é necessário clicar na cruz amarela na parte superior da aba, assim podem-se cadastrar com o nome da empresa, CNPJ (Cadastro Nacional Pessoa Jurídica), IE (Inscrição Estadual),

endereço, número, telefone, celular, *e-mail* e *site*, já que algumas empresas tem contato pelo *chat* do *site*, o número de cadastro é gerado automaticamente pelo sistema, para confirmação de cadastro é necessário pressionar o botão confirmar cadastro . A figura 10, demonstra com mais clareza.

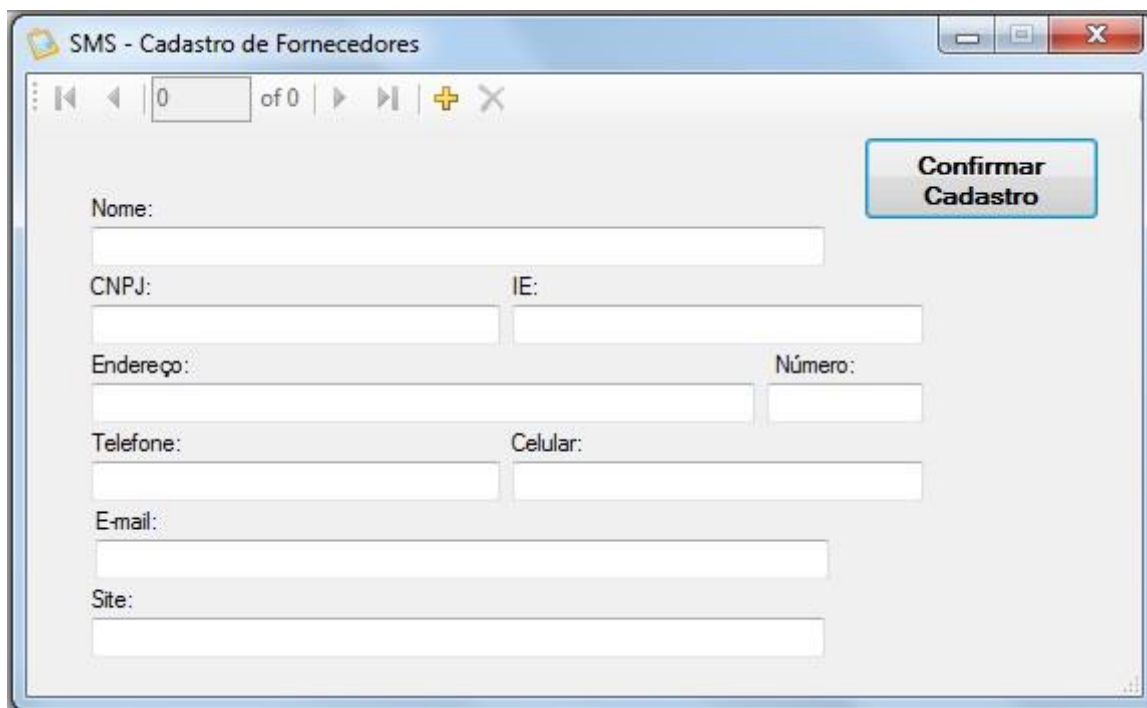


Figura 10 – Janela de cadastro de fornecedores

Fonte: Própria (2012).

5.1.3.2 Produtos

Na aba produtos, é para cadastrar produtos, mas, antes de iniciar o cadastro é necessário clicar na cruz amarela na parte superior da aba, assim podem-se cadastrar conforme código de barras, já que o mesmo é um numero eterno do produto, jamais, o código de barras de um produto será modificado, esse código será fundamental para aumentar a praticidade do *software*, mas, pode ser colocado um código qualquer, em produtos na qual, não possuem código de barras, a descrição do produto, nome do fornecedor e o numero da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), alguns produtos são isentos do registro e para confirmar o cadastro do produto, é necessário pressionar o botão confirmar cadastro, a figura abaixo demonstra com mais clareza.

Figura 11 – Janela de cadastro de produtos

Fonte: Própria (2012).

5.1.4 Entrada

Após o cadastramento do produto e do fornecedor, quando realizar a entrada é necessário clicar na cruz amarela na parte superior da aba, assim podem-se iniciar a entrada de mercadoria no estoque, fazer a leitura do código de barras do produto com o auxílio de um leitor e automaticamente é inserido, a descrição do produto, valor unitário, faltando apenas a informação de quantidade, o cálculo de valor total o *software* realiza automaticamente, é necessário a confirmação de entrada pressionando o botão confirmar entrada, abaixo desses campos, possui uma lista em branco, caso queira consultar a quantidade de produtos que entraram em outros dias, basta apenas alterar a data localizada no canto superior esquerdo da janela. A figura 12, demonstra com mais clareza a informação.

Figura 12 – Janela de entrada de produtos

Fonte: Própria (2012).

5.1.5 Saída

Após o cadastramento do produto, do fornecedor e realizou a entrada do produto, quando realizar a saída de mercadoria no estoque, é necessário clicar na cruz amarela na parte superior da aba, assim podendo dar saída nos produtos do estoque, fazer a leitura do código de barras do produto com o auxílio de um leitor e automaticamente é inserido, a descrição do produto, valor unitário pode ser alterado, faltando apenas a informação de quantidade, o cálculo de valor total o *software* realiza automaticamente, é necessário a confirmação de saída pressionando o botão confirmar saída, abaixo desses campos, possui uma lista em branco, caso queira consultar a quantidade de produtos que saíram em outros dias, basta apenas alterar a data localizada no canto superior esquerdo da janela. A figura abaixo demonstra com mais clareza a informação.

The screenshot shows a window titled 'SMS - Saída'. At the top, there is a date selector showing 'sábado, 15 de setembro de 2012' and a 'Pesquisar' button. Below this, there are five input fields: 'Código:', 'descrição do Produto:', 'Quantidade:', 'Valor Unitário(R\$):', and 'Valor Total(R\$):'. To the right of these fields is a 'Confirmar Saída' button. At the bottom, there is a table with the following headers: 'Data', 'Código', 'Descrição do Produto', 'Quantidade', 'Valor Unitário(R\$)', and 'Valor Total(R\$)'. The table is currently empty, with a single row containing an asterisk (*) in the 'Data' column.

Figura 13 – Janela de saída de produtos

Fonte: Própria (2012).

5.1.6 Cadastrados

Na aba de cadastrados, possui dois campos a serem escolhidos, fornecedor e produtos, essas abas tem uma lista com todos os itens ou fornecedores cadastrados.

5.1.6.1 Fornecedores

Nesta janela possui todos os fornecedores cadastrados com os dados, para que o gerenciador do *software* possa consultar conforme a necessidade. A figura 14, demonstra o *layout* da janela.

	Nome	CNPJ	IE	Endereço	Número	Telefone	Celular	Email	Site
*									

Figura 14 – Janela de fornecedores cadastrados

Fonte: Própria (2012).

5.1.6.2 Produtos

Nesta janela possui todos os produtos cadastrados com as especificações, para que o gerenciador do *software* possa consultar conforme a necessidade, utilizando um leitor de código de barras. A figura 15, demonstra o *layout* da janela.

	Código	Descrição do Produto	Nome do Fornecedor	Código ANVISA
*				

Figura 15 – Janela produtos cadastrados

Fonte: Própria (2012).

5.2 Executando o *Software* na Empresa

A empresa, no caso o depósito de bebidas, utilizou o *software* por um período de apenas 15 dias para analisar se o mesmo tem viabilidade, funcionalidade e principalmente se atendeu a expectativa.

A maior dificuldade encontrada no começo da utilização foi cadastrar todos os produtos e fornecedores foi exigido uma dedicação do empreendedor e dos colaboradores, os idealizadores do *software* foi necessitado também devido ao tempo, com isso, foi necessário um meio período no sábado para cadastrar os produtos e fornecedores.

Com todos os itens cadastrados foi realizado um pequeno treinamento para que não tenha nenhum obstáculo e obter sucesso com o uso do mesmo. Sempre dando suporte no caso de duvida.

5.2.1 Pontos fortes

Após a utilização, alguns pontos fortes foram descritos, como:

- a) Utilização do leitor de código de barras para entrada e saída de produtos, para obter a melhor acuracidade do estoque;
- b) A informação com mais facilidade para tomada de decisão;
- c) Total gerenciamento do estoque.

5.2.2 Pontos fracos

Também foram encontrados alguns pontos fracos, como:

- a) Com a utilização do mesmo, o processo acaba se tornando mais lento, assim, deixando para atualizar em outra ocasião para que o cliente não fique aguardando, o produto ser inserido no *software*;
- b) O custo para utilização do *software*, será necessário um leitor de código de barras(R\$ 92,15/ modelo BR-310 BEMATECH), a licença do criador de

software, que no caso é *Microsoft Visual Studio 2012* no valor de US\$ 1190,00, junto com o *Mysql* que no caso é grátis, mas possui versões que será necessário a compra da licença, por conta da redução de custos e atender as necessidade e o programa que interliga esses dois *softwares* é chamado XAMPP é grátis, assim, como o caso do *Mysql*, possui versões com a necessidade de licença, mas para redução de custos e atender as necessidades a melhor opção é o grátis .

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, com a utilização de um *software* para auxiliar no gerenciamento em qualquer setor, que no caso deste trabalho, o setor determinado é o estoque, o mesmo tem por si, alimentado com informações precisas e mantendo uma acurácia na informações, torna-se um grande aliado para tomada de decisão, seja, para um planejamento de aquisição de mercadoria conforme *software*, a informação é recebida automaticamente, mas, em nenhum momento, tecnologia ou sistema de informação faz com que qualquer processo produtivo acaba se tornando mais rápido e sim mais lento devido a passar por diversas etapas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANZATO, Eduardo. Tecnologia da Informação aplicada à logística. São Paulo: IMAM, 2005.

CHING, H.Y. Gestão de estoques na Cadeia Logística integrada – 3. Ed. São Paulo. Editora Atlas, 2006.

COELHO, Leandro Callegari <<http://www.logisticadescomplicada.com/o-que-e-e-como-calculer-o-estoque-de-seguranca/>> Acesso em: 10/09/2012.

MOURA, Reinaldo Aparecido. Kanban – A Simplicidade do controle da produção. 7. Ed. – São Paulo: IMAM, 2007

POZO, Hamilton. Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008

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

SOUZA, Cesar Alexandre de et al. Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teorias e casos – 1. Ed. – 5. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.

STEVENSON, Willian J. Administração das operações de produto. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

TADEU, Hugo Ferreira Braga(org.). Gestão de Estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas, São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VIANA, João José. Administração de materiais: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.