

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Paulo Teixeira de Sousa

**LOGÍSTICA INTERNA: MODELO DE REPOSIÇÃO
SEMI-AUTOMÁTICO DE MATERIAIS E SUPRIMENTOS
UM ESTUDO DE CASO NO SESC**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2002

Paulo Teixeira de Sousa

**LOGÍSTICA INTERNA: MODELO DE REPOSIÇÃO
SEMI-AUTOMÁTICO DE MATERIAIS E SUPRIMENTOS
UM ESTUDO DE CASO NO SESC**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Luiz Gonzaga de Sousa Fonseca, P.Sc.

Florianópolis

2002

Paulo Teixeira de Sousa

**LOGÍSTICA INTERNA: MODELO DE REPOSIÇÃO
SEMI-AUTOMÁTICO DE MATERIAIS E SUPRIMENTOS
UM ESTUDO DE CASO NO SESC**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 29 de Agosto de 2002.

Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luiz Gonzaga de Sousa Fonseca, DSc
Orientador

Prof. Antonio Alves Filho, Dr.

Prof.^a Angelise Valladares Monteiro, Dr.^a

A minha esposa e filhos pela compreensão,
ao meu pai, irmãos e sobrinhos pelo incentivo,
aos amigos pelo apoio.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Santa Catarina.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior – CAPES

Ao orientador Prof. Luiz Gonzaga de Sousa Fonseca

pelo acompanhamento e pertinentes orientações.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação.

Aos Professores da Universidade Católica de Goiás e grandes amigos

Paulo Gonzaga e Avelino Correa pelas orientações e sugestões.

A todos os colegas de trabalho, em especial às pessoas; Ex.mo. . Ministro Elias

Bufaçal (Presidente da Federação do Comércio) Sr. Giuglio Settimi Cysneiros

(Diretor Regional) e à Sr^a Maria José Bezerra Soares (Diretora Administrativa),

por acreditarem em nosso trabalho.

Ao Departamento Nacional do SESC pelo apoio financeiro.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram

para a realização desta pesquisa.

Ainda não existe uma ética capaz de guiar o homem em seu relacionamento com a Terra e com os animais e plantas que nela vivem...(Tal "ética da Terra" modifica o papel do homo sapiens de Conquistador da comunidade-solo para um simples membro e cidadão.

Isso implica respeito para com os seus semelhantes e também para com a comunidade.....

Nunca se alcançou qualquer mudança importante na ética sem uma mudança interna em nossas prioridades intelectuais e em nossas lealdades, afeições e convicções.

Aldo Leopold

Resumo

Sousa, Paulo Teixeira, Logística interna: Modelo de reposição semi-automático de materiais e suprimentos – Um estudo de caso no SESC. 2001. 89 F. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Essa dissertação tem como objetivo demonstrar a importância da logística interna nas organizações prestadoras de serviço. A logística é vista como um processo capaz de aumentar a eficiência organizacional através da redução dos custos operacionais bem como agiliza os processos de movimentação das mercadorias em toda cadeia de abastecimento. A logística é um termo militar que foi incorporado pelas organizações comerciais e industriais a partir da evolução tecnológica. Muito pouco tem sido estudado e escrito sobre a logística interna e, bem menos ainda, sobre a logística em empresas prestadoras de serviço. Vamos apresentar de que forma o modelo de ressuprimento matemático de mercadorias muito utilizado no comércio pode ajudar e contribuir para que as empresas prestadoras de serviço consigam criar vantagens competitivas. Apresenta toda a evolução histórica do termo logística no mundo e no Brasil e a sua tendência e benefícios para as organizações. A empresa em estudo será caracterizada e apresentada pela demonstração de suas estruturas físicas, seus objetivos e serviços prestados à sociedade. Para a comprovação do problema e para o atendimento do objetivo proposto, é apresentado o modelo informatizado de ressuprimento semi-automático atualmente em uso na instituição SESC. Dentre os modelos de gestão do estoque existentes; *Just-in-time*, lote econômico e do ponto de pedido (matemático), foi escolhido o modelo do ponto de pedido como sendo o mais viável para as empresas prestadoras de serviço onde incluímos no processo o envolvimento do elemento humano no processo de decisão. Esse estudo não se esgota e nem tão pouco reduz o campo de pesquisa nessa área da administração, pelo contrário, ele serve de estímulo para a integração entre as empresas através dos sistemas, *e-commerce* (comércio eletrônico), *business to business* (negócio entre empresas).

Palavras-chave: Logística, ressuprimento, prestadoras de serviço, compras, distribuição

Abstract

Sousa, Paulo Teixeira, Internal Logistics: Semi-automatic Reposition Model of Materials and Supplies – a study case at SESC. 2001. 89 p. Dissertation (Master in Production Engineering) – Graduate Program in Production Engineering, UFCS, Florianopolis

This dissertation's goal is to demonstrate the importance of internal logistics in service organizations. Logistics is seen as a process capable to increase organization efficiency through operational costs reduction and also improve the goods movements within all supply chain. Logistics is a military term which was incorporated by commercial and industrial organizations from the technological evolution. Little has been studied and written on internal logistics, specially on service organizations' logistics. This work presents how the mathematical resupply model of goods, used in the commerce sector, can help and contribute to the creation of competitive advantages. It also presents the historical evolution of the term logistics throughout the world and Brazil, and its trends and benefits to organizations. The studied organization will be characterized and introduced by the demonstration of its physical structures, its goals and services to society. To indicate the problem and to achieve this work's proposed goal, it is presented a computerized model of semi-automatic resupply which has been used by SESC. Among the managerial models of existing stocks – just-in-time, economic lot and request point (mathematical) – it was chosen the request point model as the most viable to service organizations and where it was included in the involvement process of the human element during the decision making process. This study does not ends in itself nor reduces the research field in the management area; however, it serves as an incentive to the integration among companies through systems, e-commerce and business-to-business.

Key-words: logistics, resupply, service, purchases, distribution.

Sumário

Lista de Figuras	xii
Lista de quadros	xiii
Lista de tabelas	xiv
CAPÍTULO I	17
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Considerações Iniciais	17
1.2 Problema da Pesquisa	18
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Resultados esperados	19
1.4 Estrutura da pesquisa	21
CAPÍTULO II	23
2 REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 Logística	23
2.1.1 Revisão histórica da logística	23
2.1.2 Definições e conceitos da logística	27
2.1.3 Objetivo da logística	29
2.1.4 Características da logística	30
2.1.5 Decomposição da Logística interna e externa	30
2.2 Administração de Materiais	35
2.2.1 Sistema gestão de estoque	35
2.2.2 Classificação ABC	35

2.2.4 Modelo para empresas prestadoras de serviço.....	42
2.2.5 Modelo de reposição semi-automático.....	43
<u>CAPÍTULO III</u>	46
<u>3 METODOLOGIA</u>	46
3.1 Desenho metodológico.....	46
3.2 Estudo de caso.....	48
3.3 Modelo de ressurgimento semi-automático.....	49
<u>CAPÍTULO IV</u>	51
<u>4 ESTUDO DE CASO</u>	51
4.1 Serviço social do comércio – SESC.....	51
4.1.1 O Serviço social.....	51
4.1.2 A criação da instituição no Brasil e em Goiás.....	52
4.1.3 Metas e objetivos da instituição.....	53
4.1.4 Estrutura organizacional.....	54
4.1.5 Programas e atividades desenvolvidas.....	55
4.1.6 Estrutura física e os resultados obtidos.....	56
4.2 – Modelo de ressurgimento semi-automático.....	59
4.2.1 Logística interna do SESC-Goiás.....	59
4.2.2 Modelo de reposição semi-automático no SESC-Goiás.....	60
4.2.3 O ambiente organizacional.....	62
4.2.4 Fatores externos e internos.....	64
4.2.5 Políticas de ação.....	78
4.2.6 Sistema de Gestão de Material (SGM).....	81
<u>CAPÍTULO V</u>	96
<u>5 CONCLUSÕES</u>	96
5.1 Conclusões.....	96
5.2 Recomendações para trabalhos futuros.....	99
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	102
<u>ANEXOS</u>	104

Lista de Figuras

Figura 1: Evolução logística a partir de 1960	p.24
Figura 2: Evolução das teorias administrativas.....	p.26
Figura 3: Modelo conceitual da logística integrada	p.28
Figura 4: Cadeia de valor genérico de Porter.....	p.31
Figura 5: Fluxo do recebimento e expedição	p.32
Figura 6: Estrutura complexa do canal de distribuição segmentada.....	p.33
Figura 7: Curva de Pareto para itens em estoque	p.35
Figura 8: Curva do custo total.....	p.37
Figura 9: Modelo de reposição contínua ou lote padrão.....	p.40
Figura 10: Organograma do Serviço Social do Comércio.....	p.52
Figura 11: Desenho sistema de codificação.....	p.72
Figura 12: Fluxograma de compra e atendimento das necessidades de material do SGM.....	p.80
Figura 13: Tela Sistema SGM – Controle da gerência do estoque	p.85
Figura 14: Tela Sistema SGM – Reposição de Estoque	p.86
Figura 15: Modelo de ressuprimento automático.....	p.91
Figura 16: Modelo de ressuprimento semi-automático.....	p.91

Lista de quadros

Quadro 1: Classificação funcional programática-2001	p.53
Quadro 2: Estrutura de pessoal SESC-Goiás,2001	p.55

Lista de tabelas

Tabela 1: Exemplo de fator de segurança	p.38
Tabela 2: Exemplo para intervalo de cobertura	p.39
Tabela 3: Atendimentos realizados no SESC, Goiás-2000	p.54
Tabela 4: Receitas do SESC-Goiás-2000	p.56
Tabela 5: Despesas do SESC-Goiás-2000	p.56
Tabela 6: Quantitativo de fornecedores por canais de distribuição e e-mail.....	p.67
Tabela 7: Avaliação dos investimentos em estoque	p.73
Tabela 8: Classificação A.B.C. – Período de janeiro a setembro de 2001.....	p.74
Tabela 9: Quantitativo de processos ativos por modalidade, 01/01 a 20/09/01	p.78

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos.

Abreviaturas

Log. = Logística

Proc. = Processo

Siglas

A.A.R.R.	Administrações Regionais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
A N	Administração Nacional
B2B	Negócios entre Empresas
CONCLAP	Conferência das Classes Produtoras
CF	Conselho Fiscal
CN	Conselho Nacional
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CM	Consumo mensal
CMM	Consumo Médio Mensal
CR	Conselho Regional
DN	Departamento Nacional
DR	Departamento Regional
EC	Estoque de Cobertura
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i>
EM	Estoque Máximo
EMAX	Estoque Máximo
ER	Estoque Real
ES	Estoque de Segurança
EV	Estoque Virtual
IC	Intervalo de Cobertura
INMETRO	Instituto de Metrologia

IMAN	Instituto de Movimentação e Armazenamento de Materiais
IP	Intervalo entre Pedidos
JIT	Just in Time
K	Fator de Segurança
LEC	Lote Econômico de Compra
NR	Nível de Reposição
PLANESC	Plano Nacional de Ação do SESC
PP	Ponto do Pedido
PR	Ponto de Ruptura
QC	Quantidade a Comprar
RCMS	Requisição de Compra de Material e Serviço
RDM	Requisição de Material
SCM	Supply Chain Management
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SESC	Serviço Social do Comercio
SGM	Sistema de Gestão de Material
SOLE	Society of Logistic Engineers
TA	Tempo de Ressuprimento ou Lead Time
TAF	Tempo de Atendimento do Fornecedor
TPC	Tempo de Preparação da Compra
TR	Tempo de Ressuprimento
TRR	Tempo de Recebimento e Regularização
TT	Tempo de Transporte
TU	Taxa de Uso
VC	Valor Consumo no Mês
VE	Valor de Estoque no Mês

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

Houve o redescobrimto do processo logístico pelas organizações e os fatores que contribuíram para a valorização da logística nas organizações foram: a conscientização empresarial quanto ao pensamento estratégico, a evolução das tecnologias de informação, o processo de globalização e a necessidade de agilidade das operações produtivas.

A logística é importante para as organizações conseguirem atingir seus resultados. Passada as fases de elaboração de um produto, produção e comercialização, existe a necessidade de fazer chegar o produto nas mãos dos clientes no menor tempo possível e a um custo que mantenha a competitividade da organização.

Até pouco tempo as atividades ligadas à administração de materiais eram trabalhadas de forma isoladas e independentes. As empresas não se preocupavam em conhecer e participar dos seus canais de distribuição. Atualmente, houve a necessidade de que todas as funções relacionadas à administração de materiais fossem interligadas com todas as demais funções, tanto da organização interna como das demais empresas responsáveis pelo processo de distribuição da mercadoria, ocasionando assim, o resgate da palavra logística. Segundo Ching (1999), logística é o fluxo de mercadorias em contrapartida ao fluxo de informações, desde o fornecedor de matéria prima até o cliente final. Já a logística interna para Moura (1998), trata de todo o gerenciamento do processo interno de abastecimento, armazenamento, transporte e distribuição das mercadorias dentro da organização, ou seja, para atender suas demandas internas.

Detectamos deficiências quanto às literaturas disponíveis sobre o assunto. Essas deficiências não são porque existe pouca quantidade de publicações, mas sim, devido a uma deficiência de enfoque sobre as várias partes que compõem o processo logístico e suas inter-relações com as demais atividades da organização.

Como a filosofia da logística foi incorporada nas organizações brasileiras recentemente, primeiro nas relações entre as indústrias e seus distribuidores e, em seguida, entre os seus fornecedores de matéria-prima e clientes, Ching (1999) afirma que é certo que as empresas que produzem e distribuem serviços se beneficiarão dos atuais conceitos e princípios logísticos e é preciso adaptá-los às necessidades delas. Este fato justifica as ausências de literaturas encontradas sobre o assunto de logística interna.

1.2 Problema da Pesquisa

Manter uma estrutura organizacional de atividades tão diversas, dinâmicas, e com um objetivo tão complexo como as empresas prestadoras de serviço não são uma tarefa simples e fácil. É necessário além de excelentes estruturas físicas, um acompanhamento sistemático das evoluções tecnológicas e das efetividades operacionais. Obter essa efetividade operacional faz parte do problema de nossa pesquisa.

A logística interna é importante para as organizações, pois oferece as condições materiais necessárias na hora e lugar certos, e a um custo justo para que elas possam desenvolver suas atividades com eficiência e eficácia. As empresas que não conseguem ter um bom sistema de logística interna correm o risco de perderem sua posição no mercado pelo julgamento que os clientes vão fazer sobre os serviços prestados por seus funcionários quando da falta de algum material no atendimento dos mesmos.

A essência básica desse trabalho é apresentar dentro da logística interna uma resposta à seguinte questão: como definir o melhor momento da compra, do armazenamento e da distribuição dos recursos materiais utilizados nas atividades

desenvolvidas dentro de uma empresa prestadora de serviço para não comprometer o atendimento a sua clientela?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal desse trabalho é apresentar e desenvolver o modelo de reposição matemático (semi-automático) de mercadoria, na gestão dos recursos materiais, como sendo o modelo viável para as empresas prestadoras de serviço e uma resposta à questão básica desse trabalho.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Esclarecer a importância da logística interna nas organizações;
- b) Apresentar as diferenças básicas entre os modelos de gestão dos estoques; *Just-in-time*, lote econômico e do ponto de pedido;
- c) Demonstrar a fórmula de cálculo do modelo de ressuprimento matemático tornando-o semi-automático de mercadorias analisando o: consumo médio mensal, os estoques máximos e mínimos, o ponto ideal de compra a classificação ABC;
- d) Identificar as políticas de compra, armazenamento e distribuição que podem ser adotados pelas empresas prestadoras de serviço com relação à gestão de seus recursos materiais para o consumo interno;
- e) Apontar as vantagens competitivas que uma organização prestadora de serviço pode alcançar em seu planejamento estratégico quando de uma boa gestão da sua logística interna.

1.3 Resultados esperados

Vários resultados são esperados com a aplicação desse modelo que justificam a realização desse trabalho de pesquisa. São eles:

1 - Aumento da eficiência operacional com a diminuição dos custos. O número de pedidos processados tende a aumentar, fazendo com que a empresa absorva a filosofia da logística, com os seguintes benefícios:

- Maior quantidade de compras processadas;
- Diminuição dos custos gerados pela redução em espaços no armazenamento;
- Redução do custo-hora trabalhada, ocasionada pelo aumento nas tarefas dos servidores;
- Eficiência nas entregas que devem ocorrer no momento certo e local escolhido.

2 – Manutenção e crescimento no número de clientes. Quando os produtos passam a não faltar durante o processo de prestação do serviço ao cliente, ele percebe que a empresa mantém padrões de qualidade que são incorporados aos serviços, agregando, assim, ganhos para ele. Dessa forma, o cliente passa a transmitir uma comunicação positiva sobre a empresa ao seu grupo de relacionamento, mantendo-se fiel e propiciando para que as pessoas pertencentes ao seu grupo de relacionamento venham procurar a instituição na busca do mesmo serviço.

3 – Preservação do meio ambiente. Um dos maiores desafios de toda a sociedade contemporânea é a preservação do meio ambiente. O sistema de ressurgimento ideal não tem por objetivo somente a reduzir os custos e o aumento na agilidade dos processos, mas também evitar que ocorra prejuízo pelo armazenamento em excesso ou má utilização dos materiais. Esse sistema estará contribuindo para com o meio ambiente através da eliminação dos rejeitos, valorização dos produtos recicláveis e manutenção dos recursos naturais.

4 - Mudanças no comportamento das empresas fornecedoras ao longo do tempo. Os avanços da tecnologia de informação ocasionados pela propagação da internet propiciaram uma maior integração entre as empresas. Essa integração permite que o modelo proposto contribua para a execução das operações de negócios entre empresas (B2B). Atualmente esse tipo de modelo está em operação nas relações comerciais entre a indústria, o comércio e seus clientes. Ele pode ser utilizado também para as empresas prestadoras de serviço, agilizando ainda mais as entregas e a redução dos custos operacionais. A partir do momento em que a empresa conhece em detalhes as suas necessidades de recursos materiais e eles estejam num sistema que permita o controle, o sistema poderá ser integrado com

seus fornecedores que passarão a conhecer com mais detalhes seu cliente corporativo e o fornecer os materiais necessários em tempo hábil.

5 - Influência na determinação das leis relacionadas aos processos de licitação. O trabalho de compra nos órgãos de natureza do SESC utiliza os princípios da lei de licitação. As atuais leis foram elaboradas e desenvolvidas em uma época na qual os negócios eletrônicos estavam iniciando-se no país. Essas leis necessitam ser atualizada de tal forma a viabilizar a utilização e integração do modelo proposto, ligando a empresa a seus fornecedores. Essa integração é possível sem ocasionar no processo de compra a perda de seus princípios básicos constantes do Art. 3º da lei de licitações N.º 8.666, de 21 de junho de 1993:

“A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.”

1.4 Estrutura da pesquisa

Esse trabalho apresenta-se estruturado em seis capítulos, sendo:

Capítulo 1 – Introdução, contendo informações preliminares sobre os objetivos gerais e específicos, justificativa do problema que se pretende resolver e os possíveis resultados esperados com a implantação do modelo semi-automático de ressuprimento de materiais e suprimentos.

Capítulo 2 – Revisão da literatura abordando o surgimento histórico da logística no Brasil e a visão dos principais autores sobre essa área, quanto aos conceitos e benefícios que a filosofia da logística tem trazido para as organizações. Apresenta também os modelos teóricos do ponto de pedido, lote econômico e *Just-in-time*, na visão dos principais autores.

Capítulo 3 – Apresenta a metodologia adotada para a realização do trabalho, considerando as principais fontes de pesquisa do estudo de caso.

Capítulo 4 – Apresenta a organização estudada, mostrando a evolução histórica da instituição, seus principais serviços e o funcionamento da estrutura organizacional e física. Demonstra ainda a aplicação do modelo proposto, incluindo a participação humana no processo, tornando assim este modelo em um modelo semi-automático, fator este primordial para as empresas prestadoras de serviço.

Capítulo 5 – Conclusões e recomendações para futuros trabalhos relacionados à aplicação do modelo.

Fontes bibliográficas e os anexos - Nesse capítulo demonstramos como o trabalho está dividido e uma prévia do que será abordado em cada um dos capítulos. Foram apresentados o nosso problema central e os resultados que são esperados para as organizações que adotarem o modelo proposto. Foram definidos também os objetivos principais e secundários que pretendemos alcançar após a aplicação do modelo de ressurgimento semi-automático de materiais.

A partir do próximo capítulo, apresentaremos os resultados obtidos em nossa pesquisa bibliográfica dentro da área da administração de material, abordando a evolução da logística, suas características e as formas de como o modelo proposto é apresentado pelos autores da matéria.

CAPÍTULO II

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Logística

2.1.1 Revisão histórica da logística

A logística originou-se no século XVIII, no reinado de Luiz XIV. Existia o posto de Marechal – General de Lógis -, responsável pelo suprimento e pelo transporte do material bélico nas batalhas. Segundo Moura (1998), a logística surgiu no Brasil entre as décadas de 1980 e 1990. Ela surgiu em função da mudança na forma com que as organizações viam seus clientes. Até então, acreditava-se que os serviços prestados eram suficientes para atenderem às necessidades do cliente, sem importar realmente com o que ele queria.

Essa mudança de visão fez com que as empresas procurassem não mais possuir depósitos descentralizados, mas sim centralizados e com maior poder de agilidade na distribuição, provocando uma redução nos estoques, um melhor nível de serviço e uma administração reduzida na loja. A partir desse ponto de vista, o ritmo de mudança acelerou-se e o gerenciamento da cadeia de suprimento tornou-se importante. Essa rápida movimentação dos materiais fez com que a palavra do momento fosse o *just-in-time*.

Uma visão mais globalizada da logística é apresentada por Ching (1999). Ele não separa o surgimento da logística de forma regional e a analisa de forma geral, separando-a entre as décadas. Até 1950 não existia uma filosofia dominante para conduzi-la. As empresas dividiam as atividades-chave da logística sob diferentes áreas: o transporte, a distribuição e os estoques, que estavam em gerências diferenciadas tais como produção, finanças e marketing. Para Ching (1999), a

logística sempre foi administrada pelas empresas e grande parte do aperfeiçoamento gerencial apareceu após as empresas terem começado o reagrupamento das atividades. Os altos lucros obtidos pelas organizações nessa época fizeram com que a ineficiência da distribuição fosse tolerada.

Entre 1950 e 1970 houve uma decolagem da teoria e da prática da logística. Os teóricos começaram a dizer que não bastava somente a relação compra e venda para o atendimento das demandas dos clientes, mas era necessário dar importância à distribuição, pois ela interferia diretamente nos custos da organização, tornando assim o argumento básico para que as empresas fizessem o reagrupamento lógico das atividades. O autor também levanta outros aspectos que contribuíram para a valorização da logística. Dentre eles destacamos:

a) Alterações nos padrões de atitude da demanda dos consumidores. Migração das áreas rurais para as urbanas, busca por produtos variados, aumento nas áreas metropolitanas, fazendo com que os distribuidores criassem centrais de distribuição para gerar entregas mais freqüentes para o ressuprimento e diminuição nos custos de estoque;

b) Pressão por custos nas indústrias. Após a Segunda Guerra, houve um crescimento econômico substancial seguido de recessão, que fez com que os administradores procurassem novas maneiras de melhorar a produtividade. A logística passou a oferecer essa oportunidade;

c) Avanços na tecnologia de computadores. Com o passar do tempo, os problemas logísticos passaram a ficar mais complexos em decorrência da abertura de novos mercados, fazendo com que as empresas procurassem novas alternativas. Uma dessas alternativas veio com o aparecimento do computador que passou a auxiliar na realização de funções complexas.

Ching (1999) abordou que, a partir de 1970, a logística empresarial passou para o estágio de semimaturação, já que os princípios básicos amplamente definidos estavam proporcionando benefícios a empresas. Mesmo assim, segundo Ching

(1999), a aceitação do mercado ainda era vagarosa, uma vez que as empresas se preocupavam mais com a geração de lucros do que com o controle de custos.

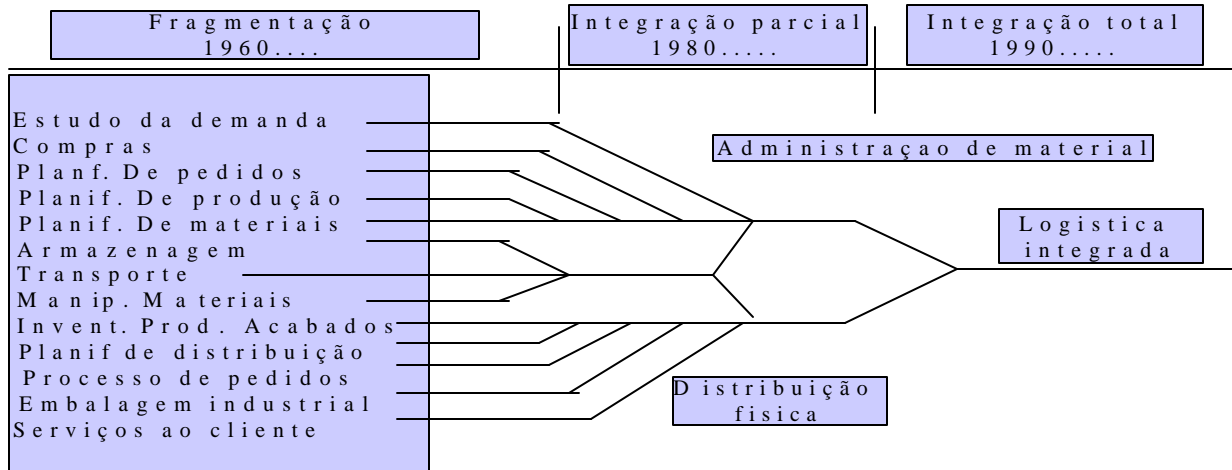


Figura 1: Evolução logística a partir de 1960

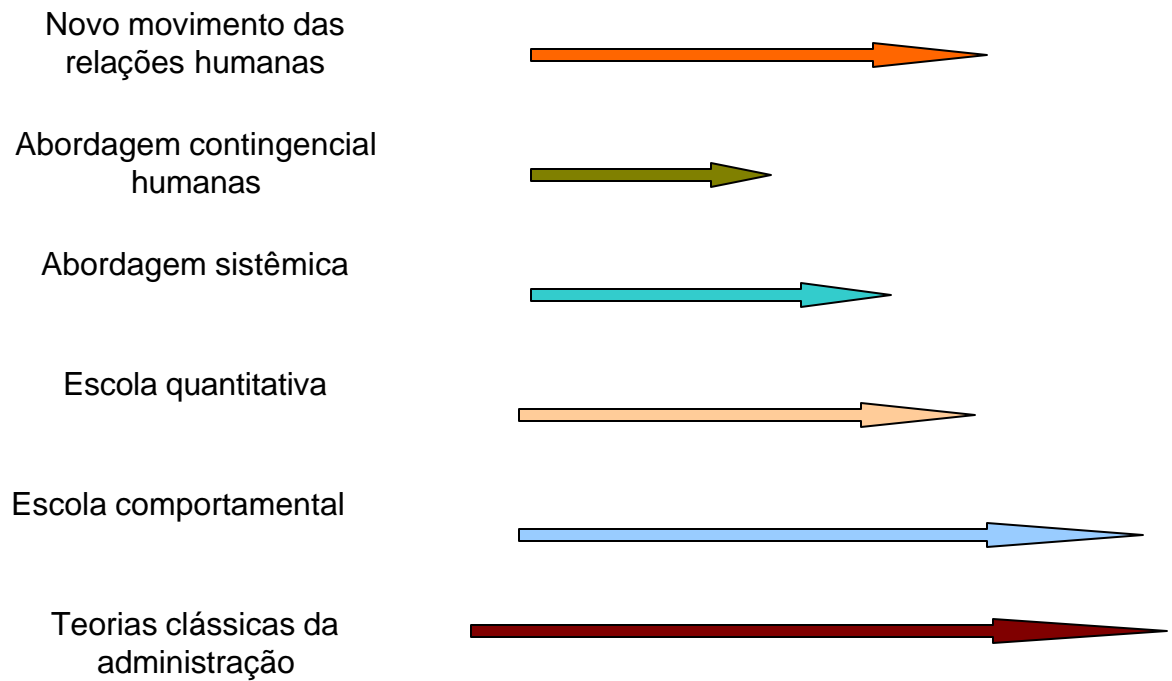
Fonte: CHING, Hong Yun – Gestão de estoques na cadeia de logística integrada, p.21.

Contudo, algumas forças de mudança e eventos influenciaram cada vez mais a logística. Ele destaca entre elas a competição mundial, a falta de matérias-primas, a súbita elevação nos preços do petróleo e o aumento da inflação mundial. Segundo Ching (1999, p.24), “houve mudança na filosofia que passou de estímulo da demanda para melhor gestão dos suprimentos”. Para esse autor (1999), o processo da evolução logística se deu conforme a figura 1 acima.

A logística interna é apresentada na abordagem de Martins & Campos (2000). Segundo eles, a logística surgiu em 1970 por meio de um de seus aspectos, a distribuição física, tanto a interna como a externa, e a justificam pelas organizações industriais e comerciais terem abandonado o empirismo para abastecer mercados emergentes em um país de dimensões continentais e de uma malha de transportes incipientes.

Ching (1999), quando trata do reagrupamento das atividades como sendo uma das principais conseqüências para a utilização da logística nas empresas, está tratando do que aconteceu com as ciências da administração. Stoner (1982, p. 23) apresenta em seus estudos da teoria da administração o processo de evolução, conforme figura 2.

As datas apresentadas na evolução da logística coincidem com o período de transformações nas formas de entendimento e administração de uma empresa. A logística passa a ter grande importância quando ocorre a inclusão da visão sistêmica e contingencial na análise da administração. Essa visão do todo e as inter-relações entre os setores e os departamentos que ocorreu com as abordagens sistêmicas e contingencial fez com que as atividades de logística sempre utilizadas de forma individual nas organizações passassem a ser integradas e suas ações fossem voltadas para atingir os objetivos comuns traçados pelas organizações.



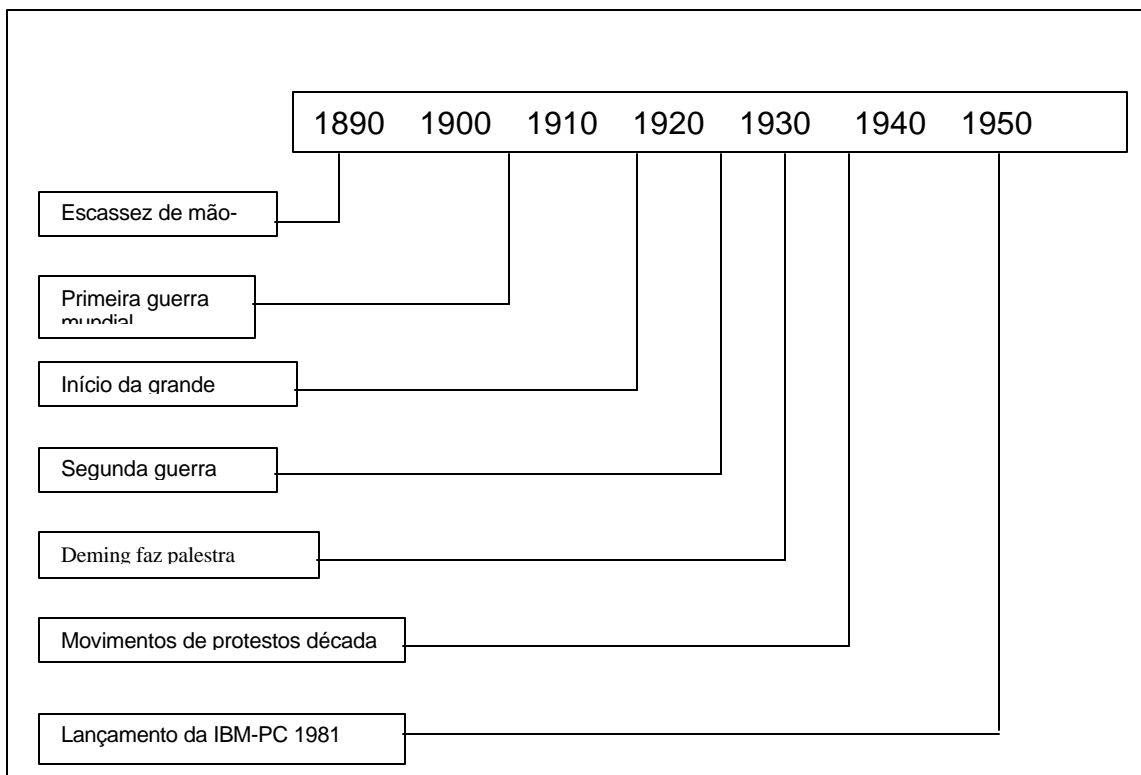


Figura 2: Evolução das teorias administrativas.

Fonte: STONER, James A. F. & FREEMAN, R. Edward. Administração, p. 23.

2.1.2 Definições e conceitos da logística

Alguns autores colocam a logística acima de sua conceituação clássica, segundo o dicionário Aurélio (1999):

Logística é à parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de:

- a) projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos);
- b) recrutamento, incorporação, instrução e adestramento, designação, transporte, bem-estar, evacuação, hospitalização e desligamento de pessoal;
- c) aquisição ou construção, reparação, manutenção e operação de instalações e acessórios destinados a ajudar o desempenho de qualquer função militar.

Muitas denominações também são apresentadas para a logística, segundo o Glossário da Logística do IMAN (1998, p. 45): Logística contratada; Logística de abastecimento; Logística de distribuição; Logística de manufatura; Logística de

terceira parte; Logística integrada; Logística de negócios; Logística organizacional – pode ser tanto dentro da organização (logística interna) até a da organização envolvendo o planejamento e o controle do fluxo do produto desde o seu desenvolvimento e Logística reversa – faz com que os produtos após a sua utilização sigam o caminho contrário para fins de reciclagem.

Mas o que é logística? O conceito da essência da palavra foi apresentado conforme o dicionário, mas para os estudos da administração, o que vem a ser a Logística? Vários autores apresentam definições com enfoques diferenciados. Para Ching (1999), logística é o canal de distribuição e é entendida como sendo a cadeia de suprimentos, abordada por Arnold (1999). Segundo a sociedade dos engenheiros de logística (Sole – *Society of Logistic Engineers*), a logística é uma técnica e uma ciência. Para Chistopher (1989), a logística é um processo. Para Kobaysch (2000), ela é um sistema, e a inclusão do termo da logística integrada é abordada por Fleury, conforme a figura 3. Destes autores, selecionamos o conceito de logística apresentado por Ching (1999, p. 18):

Podemos entender logística como o gerenciamento do fluxo físico de materiais que começa com a fonte de fornecimento no ponto de consumo. É mais do que uma simples preocupação com produtos acabados, o que era a tradicional preocupação da distribuição física. Na realidade, a logística está preocupada com a fábrica e os locais de estocagem, níveis de estoque e sistema de informação, bem como com seu transporte e armazenamento.

Nessa definição existe a inclusão do conceito da cadeia de suprimento, mostrando a necessidade de uma visão geral de todo o processo produtivo. O autor deixa claro também de quem é a responsabilidade pela gestão da logística, eliminando as confusões existentes entre o conceito de administração de material e logística. Entendemos ainda que esta definição é mais completa, pois privilegia e coloca como foco da logística o atendimento das necessidades dos consumidores.

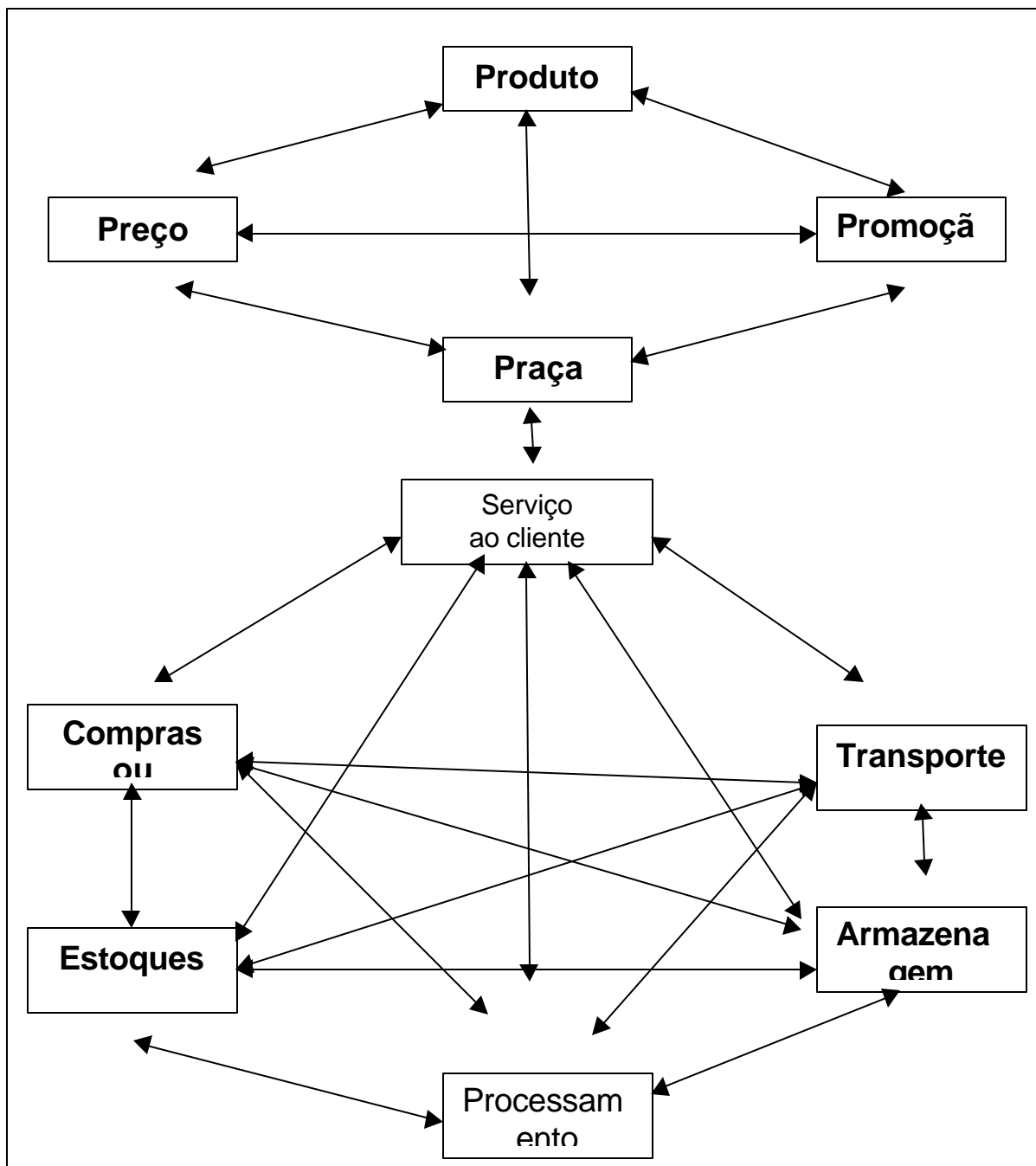


Figura 3: Modelo conceitual da logística integrada
 Fonte: FLEURY, Paulo Fernando. Logística empresarial, p. 34.

2.1.3 Objetivo da logística

O objetivo principal da logística é reduzir os custos e maximizar os lucros da organização. Este objetivo é alcançado através da agilidade de informação e flexibilização no atendimento de entrega dos produtos aos consumidores. Para Ching (1999), a logística representa um fator econômico em virtude da distância

existente tanto dos recursos (fornecedores), como de seus consumidores, e esse é um problema que a logística tenta superar. Se ela conseguir diminuir o intervalo entre a sua produção e a demanda, fazendo com que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejam, é comprovado que ambas ganharam.

2.1.4 Características da logística

As principais características da logística são apresentadas pelo Imam (2000), a logística representa uma oportunidade ideal para adicionar valor a fim de realizar o sucesso do cliente, isto pode ser por meio:

- Melhoria da qualidade: reduzir inventário; reduzir tempo em trânsito.
- Flexibilidade da embalagem: os clientes recebendo os produtos como desejam.
- Velocidade de resposta: fluxos rápidos de informações e redução de tempo.
- Distribuição coordenada: planejamento dos locais de distribuição.

Essas características apresentam-se na essência da logística para o Imam (1998, p. 53):

Um processo logístico efetivo é essencial para satisfazer o cliente e ganhar vantagem competitiva. Melhorar a qualidade do serviço que a logística fornece aumenta a satisfação do cliente e apóia a sua lealdade. Isso, por sua vez, leva ao aumento da participação do mercado e a maior margem de lucro. Ao mesmo tempo, focalizar as reais necessidades do cliente elimina custo de serviço não valorizado. Melhorar a produtividade do processo logístico também reduz custo. Juntas, essas ações ajudam a tornar os produtos e serviços mais atraentes no mercado.

2.1.5 Decomposição da Logística interna e externa.

A logística interna refere-se a todo o processo de recebimento, guarda, controle e distribuição dos materiais utilizados dentro de uma organização. Nas indústrias a logística interna é um fator primordial para a obtenção da eficiência e do aumento nas quantidades produzidas. Nosso objetivo é demonstrar que nas empresas prestadoras de serviço a logística possui tanta importância como tem na indústria. Mintzberg (2000, 84) destaca a importância das atividades de suporte para a elaboração das estratégias em uma organização quando analisou em seu livro as escolas do processo de elaboração das estratégias. Segundo Porter *Apud*

Mintzberg (2000, p. 85) introduziu uma cadeia de valor. E, sugere que uma empresa pode ser desagregada em atividades primárias e de suporte. As atividades primárias estão diretamente envolvidas no fluxo de produtos até o cliente, e incluem logística de entrada (recebimento, armazenagem etc), operações (ou transformações), logísticas de saída (processamento de pedidos, distribuição física, etc), marketing, vendas e serviços (instalações, reparos, etc). As atividades de suporte existem para apoiar as atividades primárias. Elas incluem suprimento, desenvolvimento tecnológico, gerenciamento de recursos humanos e provisão da infra-estrutura da empresa (inclusive finanças, contabilidade, administração geral, etc.).

Pela figura a seguir, Porter e Mintzberg (2000) fizeram a seguinte análise. Nessa cadeia de valor nenhuma das operações sustenta-se sozinha se elas não estiverem integradas entre si e, se as empresas acabarem desprezando uma dessas atividades, estarão comprometendo o desenvolvimento de suas estratégias e automaticamente eliminando possíveis potencialidades de crescimento de sua organização. Desse modo, o estudo e o desenvolvimento da logística interna vão fazer com que a organização obtenha vantagem competitiva perante seus concorrentes.

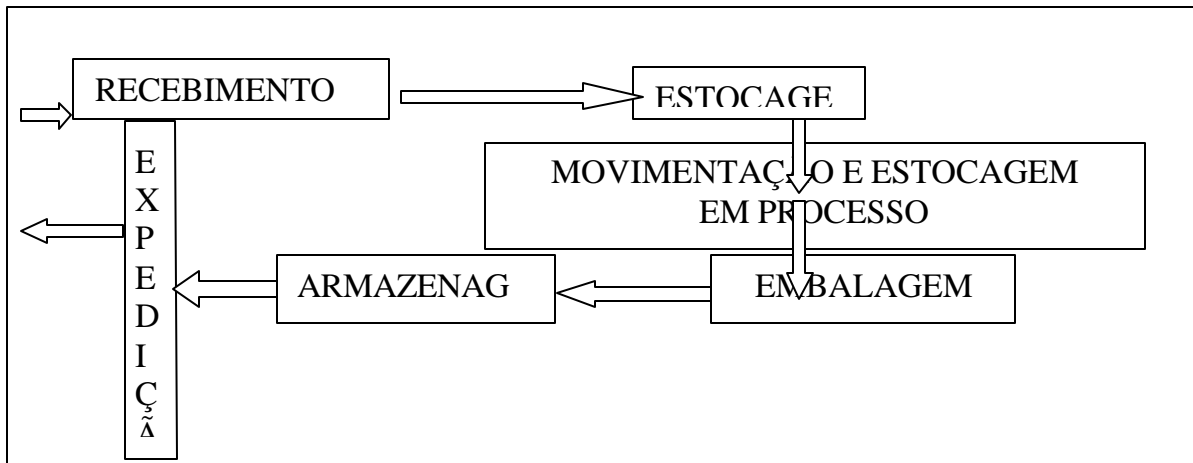


Figura 5: Fluxo do recebimento e expedição

Fonte: Moura, A. Reinaldo. Gerenciamento da logística e cadeia de abastecimento, p. 10.

As principais características da logística interna são:

- Atendimento aos funcionários - A logística interna é responsável pelo atendimento dos recursos materiais utilizados dentro da organização;
- Otimização das tarefas - A logística interna permite redução do tempo entre as tarefas desenvolvidas pelos funcionários da organização através da eliminação de espaços e entrega na quantidade ideal;
- Interação dos demais setores da organização - A partir do momento em que há a necessidade do levantamento dos recursos materiais utilizados em cada um dos setores da organização, propiciando dentro dos limites a padronização desses recursos, a logística interna aproxima os setores discutindo a aplicação e o uso dos produtos deles na execução de suas tarefas.

Em nosso entendimento a melhor forma de demonstrar a diferença entre a logística interna e a logística externa é avaliarmos e conhecermos um canal de distribuição. A logística externa refere-se a toda a movimentação de mercadoria de uma empresa para outra empresa. Um canal de distribuição ou um canal de Marketing é definido por Kotler (2000, p. 510) como “conjuntos de organizações interdependentes envolvidos no processo de disponibilização de um produto ou serviço para uso ou consumo”. A figura 2.2 de Fleury (2000) ilustra que a logística externa é responsável por todas as funções da administração dos recursos materiais: compras,

armazenamento, distribuição, transporte e informações entre uma ou outra empresa pertencente à complexa estrutura do canal de distribuição.

Nas organizações, essencialmente nas prestadoras de serviço, a logística externa é quase nula. Como a logística refere-se à movimentação de materiais e o fluxo de informação, e nas empresas prestadoras de serviço não existem operações de compra e venda de produtos palpáveis, a logística externa passa a não existir. Com raras exceções, determinadas empresas prestadoras de serviço oferecem produtos junto aos serviços oferecidos, mas nesse caso todos esses recursos materiais já foram gerenciados e trabalhados pela logística interna.

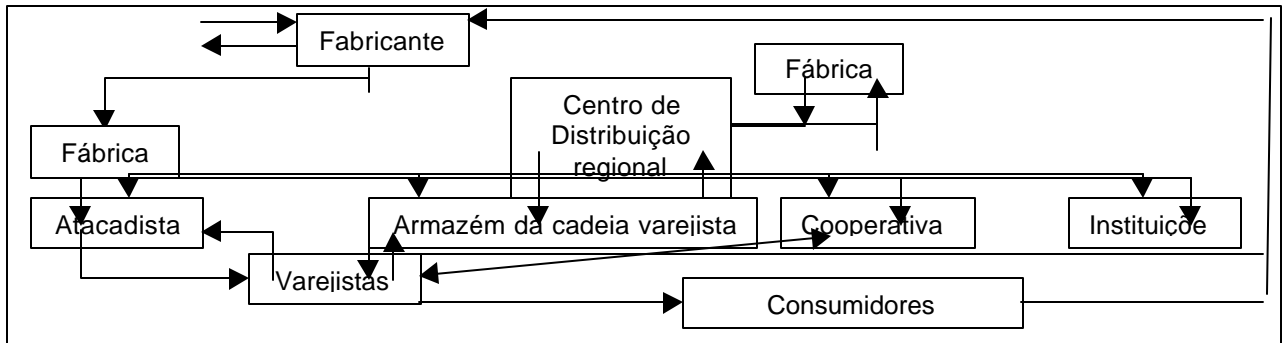


Figura 6: Estrutura complexa do canal de distribuição segmentada.

Fonte: FLEURY, Paulo F. Logística Empresarial, p. 42.

2.2 Administração de Materiais

2.2.1 Sistema gestão de estoque

As principais questões que a gestão de estoque procura responder são: quanto deve a empresa pedir do material? Em que momento essa compra deve ocorrer? Quanto deve manter em estoque de segurança? E onde devemos armazenar esse material? As respostas a essas questões passam por diversas análises, dentre elas as exigências dos consumidores, a disponibilidade do material e o modelo adotado para o controle desse estoque. Essas respostas também não serão obtidas se não houver um aumento na eficiência operacional das atividades de transporte, de armazenagem e de processamento dos pedidos.

Um conceito bem abrangente de estoque é apresentado por Slack (1997, p. 381), "estoque é definido aqui como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformações". Algumas vezes, estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Assim, um banco teria um estoque de pessoal e um estoque de caixas eletrônicos. Todavia apesar desses 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, usamos o termo para nos referirmos 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 (quando são consumidores que estão sendo processados, nós nos referimos ao estoques deles como filas).

2.2.2 Classificação ABC

A classificação ABC neste tipo de modelo de gestão de estoque também possui muita importância. Por meio dessa classificação a empresa conseguirá identificar seus produtos, cujo somatório de seu custo de consumo em determinado período é mais alto, podendo, assim, adotar medidas para a redução nos custos operacionais. Segundo Slack (1997, p. 401):

Em qualquer estoque que contenha mais de um item, alguns itens serão mais importantes para a organização do que outros. Alguns itens, por exemplo, podem ter uma taxa de uso muito alta, de modo que, se faltassem, muitos consumidores ficariam desapontados. Outros itens podem ter valores particularmente altos, de modo que os níveis de estoque excessivos seriam particularmente caros.

Percentagem acumulativa do valor total

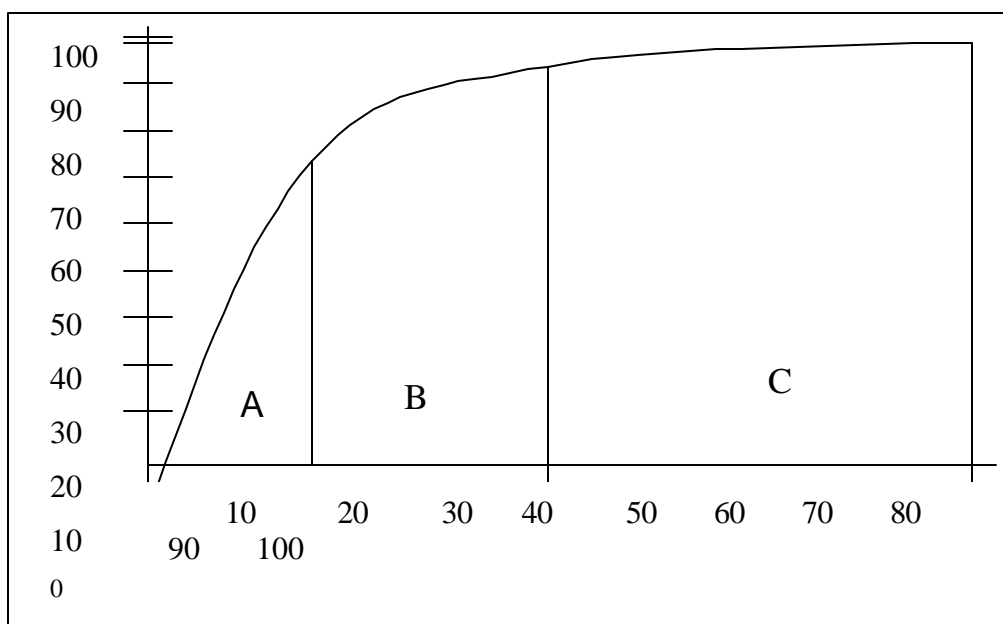


Figura 07: Curva de Pareto para itens em estoque

Fonte: SLACK, N. et al. Administração da produção, p. 403.

Segundo Slack (1997), esse sistema também é conhecido como 20/80, ou seja, 80% do valor do estoque são responsáveis por somente 20% de todos os tipos de itens estocados. Isso permite que os gerentes concentrem seus esforços no controle dos itens mais significativos do estoque. Essa classificação segue a seguinte estrutura:

- Itens classe A. São aqueles 20% de itens de valor alto que representam cerca de 80% do valor total do estoque;
- Itens classe B. São aqueles de valor médio, usualmente os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total;
- Itens classe C. São aqueles itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, representam cerca de 10% do valor total de itens estocados.

Modelos de gestão dos estoques

Existem três formulas para o gerenciamento dos estoques; *Just-in-time*, lote econômico e o modelo de reposição matemático, mas independente do modelo adotado esses não podem ser analisados de forma isolada. Os modelos de reposição automático ou semi-automático de ressuprimento, de ponto de pedido, e *Just-in-Time*, isolado de um conjunto de orientações técnicas, não se sustentará.

Todo um planejamento das atividades do setor de estoque é necessário, integrando às demais atividades da empresa, para que ele tenha sucesso no atendimento dos seus objetivos básicos e na redução dos custos operacionais da empresa sem a perda da qualidade do produto ou serviço. Os subsistemas de classificação ABC, a classificação dos produtos, as especificações, a codificação e o armazenamento desassociados não serão efetivos sem um modelo que oriente as ações dos serviços de materiais.

Para Martins & Campos (2000), deve se analisar e utilizar nesse modelo a possibilidade de acrescentar a reposição periódica que eles chamam de “Modelo de reposição periódica”, que consiste em emitir os pedidos de compras em lotes de intervalo de tempo fixo. Outra contribuição está relacionada à demanda. Segundo os autores, a demanda é a maior responsável pela eficiência desse modelo na gestão de estoque. O conhecimento e os estudos da demanda vão criar os estoques de segurança que podem ser classificados como: estoque de segurança com demanda variável e tempo de atendimento constante, estoque de segurança com demanda constante e tempo de atendimento variável, estoque de segurança com demanda e tempo de atendimentos variáveis.

O lote econômico consiste na identificação de todos os custos de compra e armazenamento para a determinação da quantidade ideal de compra de um produto. É um método utilizado dentro do M.R.P. (planejamento das necessidades de materiais), e muito útil para as operações de manufatura que necessitam de uma quantidade pré-estabelecida para o funcionamento de uma máquina. Algumas criticas são apresentados a este modelo de acordo com Martins e Campos (2002);

1º As parcerias entre as empresas se dão muito mais pelos interesses recíprocos do que pelo valor determinado no lote econômico.

2º Pelo sistema *Just-in-Time* o lote ideal é aquele de uma única peça e não o econômico.

3º O modelo pressupõe valores de custos o que não ocorre na prática.

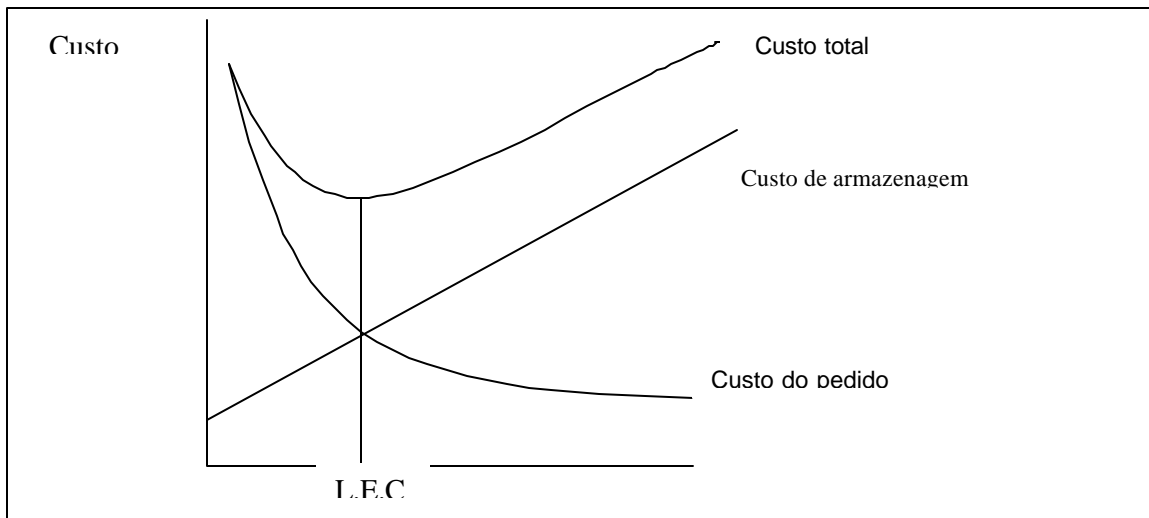


Figura 8: Curva do custo total

Fonte: DIAS, A. Marco. Administração de materiais – uma abordagem logística, p. 86.

Segundo Ching (2000), o sistema *Just-in-time* - JIT é um sistema oposto ao modelo de reposição automático. Nesse sistema o produto é solicitado quando necessário, e o material é movimentado para a produção quando e onde for necessário. É um sistema de produção ligado a *make to order* (sob encomenda). O planejamento é agora realizado em direção para trás, puxado pelo cliente, não realizado em direção para frente e empurrado para o estoque. Este modelo é o ideal para as empresas de manufatura. Para Ching (2000), o JIT é uma atividade de valor agregado à organização, à medida que:

- Identifica e ataca os problemas fundamentais e gargalos;
- Elimina perdas e desperdícios;
- Elimina processos complexos;
- Implementa sistemas e procedimentos.

Segundo Viana (2000), a otimização do estoque é obtida pelos parâmetros de ressuprimento, os quais têm a finalidade de manter os níveis permanentemente ajustados em função da lei de consumo, do prazo de reposição, da importância

operacional e do valor de cada material. Esses parâmetros de ressurgimento, de acordo com Viana (2000), são:

- Estoque máximo (EM). Quantidade máxima de estoque permitida para o material, indica o intervalo de cobertura.

$$EM = NR + TU \times IC$$

- Estoque de segurança (ES). Também conhecido como estoque mínimo, indica a quantidade mínima capaz de suportar o tempo de ressurgimento e a condição crítica do material.

$$ES = K \times TR \times CMM$$

- Fator de segurança (K). Serve para reduzir as distorções por fatos externos à organização e é indicado pela importância operacional do produto para o desenvolvimento das atividades na organização. Pode ser representado pela seguinte tabela:

Tabela 1: Exemplo de fator de segurança

Importância operacional	Valor de consumo	K
Z	A	0,5
	B	0,7
	C	0,9
Y	A	0,3
	B	0,4
	C	0,8
X	A	0,1
	B	0,2
	C	0,6

Fonte: VIANA, J. José. Administração de materiais – um enfoque prático, p.151.

- Estoque Real (ER). Quantidade (saldo) de material existente em estoque no almoxarifado da empresa.

- Estoque Virtual (EV). Estoque real acrescido das quantidades de encomendas em andamento.

$$EV = ER + Encomendas$$

- Estoque de cobertura (EC). Relação entre os estoques e o consumo, indicando por quanto tempo o estoque suportará o consumo sem que haja reposição.

$$EC = \frac{VE}{VC}$$

Onde: VE = valor do estoque no mês;

VC = valor do consumo no mês.

- Nível de reposição (NR). Quantidade que, se atingida, indica o momento de ser providenciado a emissão do pedido de compra para a reposição do material.

$$NR = ES = CMM \times TR$$

- Tempo de ressuprimento (TR). Intervalo de tempo compreendido entre a emissão do pedido de compra e o efetivo recebimento, gerando a entrada do material no estoque. É composto pelos tempos internos e externos, tais como:

TPC – tempo de preparação da compra

TAF – tempo de atendimento do fornecedor

TT – tempo de transporte

TRR – tempo de recebimento e regularização

De onde:

$$TR = TPC = TAF = TT = TRR$$

- Ponto de ruptura (PR). Ponto em que o estoque se torna nulo, mas ainda com demanda.

- Intervalo de cobertura (IC). Intervalo de tempo, em meses, programado para duas compras consecutivas, conforme tabela 2:

Tabela 2: Exemplo para intervalo de cobertura.

A			B			C		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	X
2	2	4	6	6	9	24	24	12

Fonte: VIANA, J. José. Administração de materiais – um enfoque prático, p.156.

- Quantidade a comprar (QC). Quantidade de material otimizada solicitada para aquisição, quando atingido o nível de reposição, e prevista para o consumo durante o intervalo de cobertura.

$$QC = EM - EV$$

Para os casos de pedidos iniciais, compras de mercadorias que ainda não tiveram movimentos, a fórmula é:

$$QC = CMM \times TR \times 2ES$$

Para quando o saldo em estoque estiver igual ao nível de reposição:

$$QC = NR \times IC. CM - EV$$

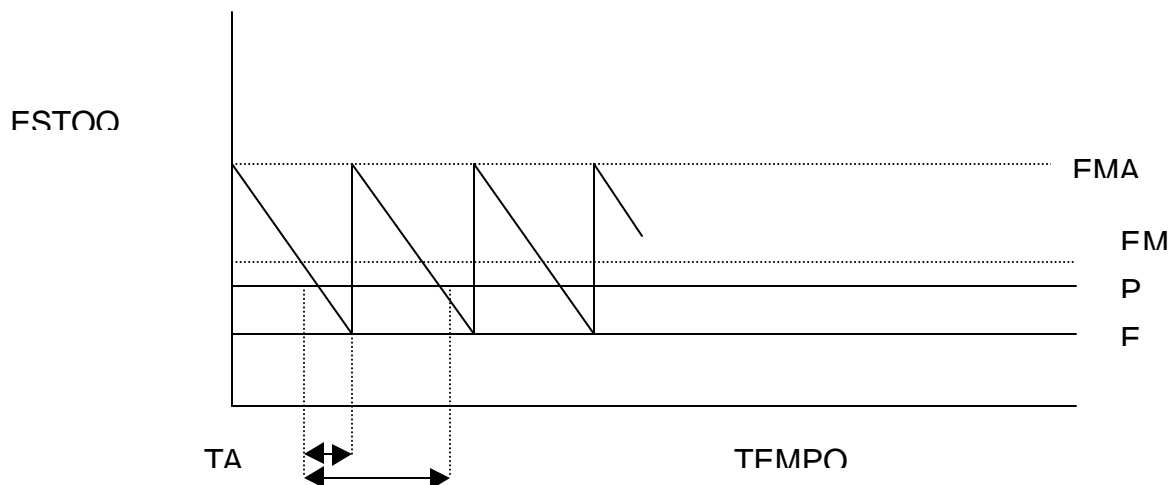
- Consumo médio mensal (CMM). Valor médio dos diversos consumos verificados em uma unidade de tempo.

Esse modelo apresenta algumas desvantagens que são apresentadas por Viana (2000, p. 165);

O modelo matemático de ressuprimento apresentado funciona perfeitamente desde que haja oscilações de comportamento no consumo, o que proporciona algumas desvantagens, quais sejam:

- Não é possível gerar os materiais críticos e o plantel dos sujeitos a recondicionamento;
- Não analisa tendências;
- Não sugere novos níveis quando os anteriores estiverem fora dos limites de tolerância;
- Não gera alertas que poderiam impedir a ruptura do estoque;
- Não permite atuar por exceções;
- Não avalia as falhas de previsão;
- Não permite atuar com menor ou maior risco.

Esse modelo também é apresentado pelos autores Martins & Campos (2000), Dias (1993), Ching (1999), Wanke (2000), Arnold (2000), IMAN (2000).



IP

Figura 9: Modelo de reposição contínua ou lote padrão

Fonte: MARTINS, G. Petrônio & CAMPOS, R. Paulo. Administração de materiais e recursos patrimoniais, p. 187.

2.2.4 Modelo para empresas prestadoras de serviço

Dentre os três modelos pesquisados e existentes, entendemos que o modelo matemático de reposição é o mais indicado para as empresas prestadoras de serviço e, conseqüentemente, para a adoção da logística interna nessas organizações. Apresentaremos alguns argumentos para essa nossa opção, conforme abaixo relacionado:

1) Por muito tempo os controles de mercadoria para consumo da organização não eram considerados pelos administradores. Julgava-se que o custo financeiro para se manter um sistema e controle era alto perto dos benefícios avaliados, ou o que se pudesse alcançar com esses controles, mesmo porque também as empresas privilegiavam os controles para atendimento à clientela consumidora da organização. Essa visão muda com as inovações tecnológicas, com o aumento da concorrência e do mercado e de acordo com o entendimento da administração sistêmica;

2) Os métodos do lote padrão (lote econômico) e Just in Time (JIT) são métodos essencialmente adotados para sistemas de manufatura. O primeiro método considera que a demanda é totalmente previsível e estável e o segundo propicia a diversificação da linha de produção a qualquer momento;

3) O método de reposição matemático é muito utilizado nas empresas comerciais e leva em consideração o conhecimento da demanda, o imprevisível que gera a necessidade de estoques de segurança, o tempo entre o recebimento e a expedição da mercadoria e o foco da organização que mantém um mix de produto com pouca variabilidade;

4) Em empresas prestadoras de serviço o volume financeiro e quantitativo dos recursos materiais são baixos, mas a importância da falta desses recursos na execução das suas atividades pode comprometer o atendimento de sua clientela, podendo inclusive a organização, inclusive, vir a perder seus clientes;

5) Em empresas prestadoras de serviço, a qualidade dos serviços oferecidos passa pela flexibilidade do atendimento, mas as bases de suas operações internas são iguais, tendo pouca variabilidade de produto. As mercadorias consumidas nas realizações das tarefas quase sempre são as mesmas e existe a questão da imprevisibilidade, características pertencentes ao modelo de reposição matemático.

Tendo em vistas essas características, o método de reposição matemático se torna o método ideal para ser utilizado também nas empresas prestadoras de serviço. Assim, essas empresas deixam de ficar sem o controle dos seus recursos consumidos internamente bem como de adotar métodos empíricos de controle, tal como o visual, comprando a mercadoria somente quando ela acaba.

Não podemos deixar de enumerar os enormes benefícios que essa filosofia tem trazido para o aumento da vantagem competitiva das organizações. Filosofia é um modo de pensar e a logística está muito mais relacionada a uma filosofia de trabalho do que simplesmente a uma ferramenta ou técnica. É um estilo gerencial de visualização de todo o processo adotado pela empresa no atendimento a seu cliente. Na teoria da administração de material, a função de transporte, a distribuição, a compra, o estoque e o armazenamento são estudados e conceituados com uma série de ferramentas administrativas para serem adotadas nas organizações.

A cadeia de suprimento, quando estudada na identificação das etapas de todo o processo produtivo desde o fornecedor de matérias-primas até o consumidor final, passando pela produção e canal de distribuição, é uma ferramenta do planejamento estratégico e das políticas de marketing da organização. A logística nesse momento entra como uma filosofia, pois permite integrar as funções administrativas com as ferramentas de marketing e de planejamento para o oferecimento de um produto ao menor custo possível, dentro das expectativas do cliente no menor tempo possível. Isso vale tanto para o gerenciamento da logística empresarial externa quanto interna.

2.2.5 Modelo de reposição semi-automático

Tendo em vista as características das empresas prestadoras de serviço bem como as deficiências identificadas no modelo matemático, dentre os demais modelos de gestão dos estoques, acreditamos que este melhor se adapta as empresas prestadoras de serviço de um modo geral, mas desde que seja incluída em seu processo de decisão, a participação do elemento humano. Aqui batizamos o modelo de semi-automático. Esta participação humana no processo, não fere e nem tão pouco vai de encontro com o desenvolvimento tecnológico nas organizações, pelo contrario, contribui para que as empresas prestadoras de serviço possam adequar seus itens de estoque tanto em quantidade como na qualidade necessária para o desenvolvimento de suas atividades.

Esta interferência humana no processo de reposição é simples na sua forma operacional, mas complexa no seu processo de decisão ele deverá ter condições de perceber uma série de variáveis externas e internas que ainda não podem ser programadas no computador, para assim conseguir redirecionar o processo de reposição dos estoques conforme os indicativos detectados na análise das variáveis internas e externas evitando prejuízos para a organização.

A participação se dá no processo, quando ocorre o momento em que os itens do estoque atinjam o seu ponto de pedido, neste momento o sistema avisa primeiro ao responsável do almoxarifado e este realiza as análises necessária, e decidindo pela compra encaminha ao departamento da compra, caso contrário realiza os ajustes e ou cancela a aquisição do item.

Nesse capítulo procuramos apresentar toda a evolução histórica da logística e as principais características dos modelos de reposição de mercadoria nos estoques, identificando as variáveis que interferem para a aplicação desse modelo nas organizações prestadoras de serviço.

Dentro da logística apresentamos as definições e as diferenças da logística interna e externa, e apresentamos nossas justificativas para a escolha do modelo de reposição matemático como sendo o melhor sistema para as empresas prestadoras de serviço e em especial a inclusão do elemento humano no processo de decisão

tornando o processo semi-automático. No capítulo seguinte apresentaremos a metodologia que será adotada para a efetivação da pesquisa e o estudo do modelo na organização SESC-Goiás.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA

Para a consecução dos objetivos propostos nesse estudo adotaremos o método de estudo de caso dentro da empresa Serviço Social do Comércio SESC-Goiás, uma empresa prestadora de serviço no seguimento do bem estar social à população de baixa renda.

A metodologia adotada passa pelos seguintes tópicos de estudos:

- a) Desenho metodológico
- b) Estudo de caso
- c) Modelo de ressuprimento semi-automático

3.1 Desenho metodológico

O objetivo principal desse trabalho é a implantação e o desenvolvimento do modelo de reposição semi-automático de mercadoria, na gestão dos recursos materiais e patrimoniais nas empresas prestadoras de serviços. Para tanto, ele será desenvolvido adotando os métodos científicos da dedução e da dialética. Pela dedução realizaremos a pesquisa através da observação dos fatos, conforme ocorrem dentro da realidade prática e operacional da organização.

O método dialético tem em vista os fatos inseridos no estudo da empresa não estarem desassociados do contexto social, político e econômico da sociedade. Nesse caso, as pesquisas buscam inserir os benefícios da aplicação do modelo para o conjunto da sociedade. A prática e a teoria serão analisadas e apresentadas pelo estudo de caso, mostrando como é a realidade das empresas dessa natureza.

De acordo com Vergara (2000), a pesquisa enquanto seus fins serão uma pesquisa; metodológica, aplicada, de campo, documental, bibliográfica e estudo de caso. Metodológica por ser um estudo que vai analisar e aplicar do uma das ferramentas da administração dentro da área de material o modelo matemático de ressurgimento de materiais, definindo os caminhos e formas para a sua aplicação. Considerando a necessidade de resolver um problema emergente nas organizações tendo em vista principalmente o processo de globalização, que exige cada vez mais agilidade na movimentação dos recursos materiais esta pesquisa classifica-se ainda como uma pesquisa aplicada.

A pesquisa será realizada dentro de uma instituição onde ocorreu o fenômeno através da participação direta do pesquisador, bem como uma investigação documental nos documentos existentes e conservados pela instituição durante os seus mais de 50 anos de existência. A pesquisa bibliográfica será toda efetivada em cima dos principais livros da área de material e com a complementação dos argumentos pela pesquisa de livros, jornais especializados e redes eletrônicas. Por fim de acordo ainda com Vergara (2000) a pesquisa é classificada como um estudo de caso dentro de uma das filiais do Serviço Social do Comércio (SESC), com grande detalhamento e profundidade do fenômeno de reposição de mercadorias em uma empresa prestadora de serviço.

O universo e amostra objeto de estudo e análise dessa pesquisa seguindo a metodologia de Vergara (2000) é o SESC-Goiás. No SESC, as normas que regem as operações são gerais e iguais a todas as regionais da instituição espalhados por todo o Brasil. As diferenças da aplicação dessas normas e rotinas ficam por conta das prioridades de cada região do país, dos recursos financeiros e tecnológicos disponíveis em cada uma dessas regionais. Considerando o atual estágio de desenvolvimento do regional de Goiás, que possui um bom nível tecnológico e recursos financeiros suficientes, um quadro capacitado de recursos humanos e uma amplitude de atividades necessárias para o atendimento de suas demandas, os resultados obtidos podem ser assimilados e válidos para o conjunto de todo o universo empresas, não somente aos SESC's, mas também para as empresas prestadoras de serviço de uma maneira geral.

A empresa SESC passou, a partir do ano de 2000, a utilizar um sistema informatizado de gestão dos recursos materiais conhecido como SGM – Sistema de Gestão de Materiais. Esse sistema foi desenvolvido pelo Departamento Nacional do Rio de Janeiro, órgão executivo e de assessoria aos demais SESC's em todo o país. Nesse sistema foi considerada a filosofia do modelo “ponto de pedido” chamado de “Modelo matemático de ressurgimento”. Com relação à natureza, adotaremos a pesquisa aplicada, tendo em vista que realizaremos os estudos em cima de verdades específicas sobre o gerenciamento dos recursos materiais utilizados nesse tipo de organização.

Quanto a sua classificação, a forma de abordagem será pela aplicação de um modelo matemático. A pesquisa qualitativa será utilizada para os estudos que realizaremos em cima dos processos de compra e armazenamento dos recursos materiais. Com relação aos objetivos adotaremos a pesquisa exploratória, pois as operações estudadas quanto à determinação do melhor momento da compra em empresas prestadoras de serviço servem para a observação da prática do modelo semi-automático de ressurgimento de materiais, em conjunto com a pesquisa bibliográfica sobre a logística e em especial sobre a logística interna.

Os dados serão coletados pela observação direta do funcionamento do modelo já instalado e em funcionamento na organização, em confronto com as premissas e as orientações contidas na pesquisa bibliográfica.

O trabalho será apresentado de acordo com as normas da ABNT e os resultados dele serão analisados, discutidos e concluídos através da comparação entre a organização antes da utilização do modelo e após a utilização dele, pela interpretação e compreensão dos fatos, identificando os principais resultados obtidos, as limitações e as recomendações deles para futuros trabalhos.

3.2 Estudo de caso

Como definir o melhor momento da compra, armazenamento e distribuição dos recursos materiais utilizados nas atividades desenvolvidas dentro de uma empresa

prestadora de serviço? Para encontrar as possíveis respostas a esse tipo de problema, adotamos nesse trabalho o modelo de estudo de caso, considerando que ele irá permitir conhecermos em profundidade todo o conjunto de variáveis que interferem na definição desse tempo melhor para as compras em organizações prestadoras de serviços. Vamos estudar e analisar um único fator que poderá contribuir para a solução dos problemas especificados, ou seja, a adoção do modelo de ressurgimento semi-automático.

Avaliaremos todo o processo de compra, passando da necessidade do material até a compra do mesmo pelo modelo semi-automático de ressurgimento. Esse tipo de trabalho trará estímulo a novas descobertas dentro da logística utilizada nas organizações. Os procedimentos são simples e de fácil entendimento. Apesar de não podermos colocar os resultados obtidos como genéricos a todas as organizações, ele servirá de apoio na decisão de cada empresa para definição do melhor modelo de compra em sua estrutura organizacional.

Os avanços tecnológicos alcançaram as organizações em todas as suas áreas operacionais e administrativas, mas na área da logística e do gerenciamento dos recursos materiais ele foi peça fundamental para o desenvolvimento e o crescimento da importância dos recursos materiais das empresas. Há muito tempo que o avanço na tecnologia tem contribuído para a melhoria da qualidade dos produtos no marketing e nas telecomunicações, mas na gestão dos recursos materiais somente atualmente esse conjunto de tecnologias, internet, E.D.I., satélites passaram a ser utilizados. A utilização desse modelo de ressurgimento semi-automático de materiais é possível somente com a adoção da tecnologia e dos equipamentos de informática. Um exemplo de uso da tecnologia seria a leitura óptica dos códigos de barras que tiveram um papel importantíssimo para o processo de globalização que está ocorrendo em todo o mundo.

3.3 Modelo de ressurgimento semi-automático

Tendo em vista a metodologia adotada, o modelo proposto será avaliado e apresentado na forma em que foi concebido e que está em uso na organização. Analisaremos as principais variáveis internas e externas que interferem na aplicação

do modelo, bem como a forma visual que acompanha o programa, identificando as suas principais telas de interfaces. Como a tecnologia propicia a utilização de modelos dessa natureza, vamos conhecer e apresentar as tecnologias utilizadas no programa para instalação, suporte, e manutenção.

O modelo faz parte do processo da gestão dos recursos materiais. Ele está inserido na fase que envolve os itens mantidos em almoxarifado, onde nossa ênfase será maior. Mas, para melhor compreensão de todo o processo, apresentaremos o fluxo das demandas, ou seja, desde a requisição até a entrega da mercadoria e entrada no estoque do almoxarifado.

A aplicação do modelo e a adoção da tecnologia não garantem a eficácia e a eficiência do sistema. A parte mais complexa e que apresenta a maior dificuldade está relacionada à instalação e ao funcionamento do programa. Como todo o processo de mudança, essa fase é fundamental para o sucesso do modelo. Para tanto, avaliaremos as principais políticas de ação adotadas pela instituição que fizeram com que o modelo obtivesse seu sucesso.

No próximo capítulo, apresentaremos esse modelo nos seus detalhes, abordando as principais formas, causas e conseqüências de sua aplicação prática e, dessa forma, ao final, faremos as recomendações para futuros trabalhos e as limitações encontradas durante o processo de avaliação.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDO DE CASO

Nesse capítulo apresentaremos a empresa, objeto desse estudo de caso, Serviço Social do Comércio (SESC-Goiás). Vamos rever a formação e o aparecimento dela no Brasil e em Goiás, passando pela apresentação de sua estrutura física e de pessoal até o desenvolvimento de suas principais atividades. Todas essas informações justificam os investimentos realizados pela organização na implantação de sua logística interna.

As dimensões de seu atendimento, bem como o quantitativo de funcionários e a capacidade de atendimento de suas unidades operacionais, necessitam de um modelo de gestão dos recursos materiais; este modelo é o de ressuprimento matemático com a adaptação deste modelo de um processo semi-automático incluindo a participação do elemento humano no processo de reposição das mercadorias e assim conseguir oferecer o atendimento necessário à realização de todas as suas atividades desenvolvidas.

4.1 Serviço social do comércio – SESC

4.1.1 O Serviço social

Segundo Carvalho & Marilda (1985, p. 92), a riqueza social existente numa sociedade é:

Os Frutos do trabalho humano, são redistribuídos entre os diversos grupos sociais sob a forma de rendimentos distintos: o salário da classe trabalhadora, e a renda daqueles que detém o capital. Parte da riqueza socialmente gerada é canalizada para o Estado, principalmente sob a forma de impostos e taxas pagos por toda a população. Assim parte do valor criado pela classe trabalhadora é apropriada pelo Estado e pelas classes dominantes e redistribuído à população sob forma de serviços, entre os quais os serviços assistenciais, previdenciários ou sociais, no sentido amplo.

Segundo alguns autores, essa devolução nada mais é do que a devolução de uma parte não apropriada pelos trabalhadores. Do Código de Ética dos profissionais responsáveis pelo estudo do Serviço Social, através dos princípios fundamentais (CFESS – Conselho Federal de Serviço Social, 1993, p.11), conseguimos visualizar melhor toda a questão relacionada aos serviços sociais, conforme apresentado abaixo:

- Autonomia, emancipação e plena expansão dos indivíduos sociais;
- Defesa e aprofundamento da democracia enquanto socialização da participação política e da riqueza socialmente produzida;
- Posicionamento em favor da equidade e justiça social;
- Empenho na eliminação de todas as formas de preconceito;
- Articulação com os movimentos de outras categorias profissionais;
- Compromisso com a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

4.1.2 A criação da instituição no Brasil e em Goiás

A instituição SESC foi criada pelo decreto-lei nº 9.853, de 13 de setembro de 1946, pelo presidente Eurico Gaspar Dutra, e regulamentado pelo decreto-lei nº 61.836, de 5 de dezembro de 1967, no governo do presidente Arthur Costa e Silva, conforme Legislação do SESC (1992).

Esse momento histórico da criação do SESC é abordado no contexto socioeconômico e político, e é apresentado em um texto de Ignácio de Loyola Brandão sobre os 50 anos da instituição. Segundo Brandão (1997, p. 8).

Há 50 anos o mundo se reorganizava após a Segunda Grande Guerra. Iniciada a era atômica, a palavra nuclear entrou na ordem do dia. Governos e economias se ajustavam, iniciando-se o período moderno, com noções incipientes do que hoje está se definindo como globalização.

De acordo com Brandão (1997), de 1 a 6 de maio de 1946, houve em Teresópolis (RJ) a primeira conferência das Classes produtoras – CONCLAP. - que tinha por objetivo encontrar um caminho para a justiça social, harmonizando capital e trabalho. Nessa reunião surgiu a Carta da Paz Social, implantando a filosofia e o conceito de serviços sociais custeados pelas classes patronais.

O SESC se instalou em Goiás sete meses após a sua criação no âmbito nacional, primeiro como uma delegacia, depois como departamento Regional e por fim como Federação do Comércio do Estado de Goiás em 1948, integrando-se assim ao Sistema Confederativo. Como entidade filiada, o SESC Goiás passa a efetivar todas as políticas nacionais traçadas no quadro acima, cumprindo a sua parte nesse importante papel da paz social, apesar de todos os percalços ocasionados pela formação de uma cidade nova como Goiânia.

4.1.3 Metas e objetivos da instituição

De acordo com o artigo 1º do capítulo 1 do decreto nº 61.836, que aprova o regulamento do SESC, a instituição tem por finalidade estudar, planejar e executar medidas que contribuam para o bem-estar social e a melhoria do padrão de vida dos comerciários e das famílias deles e, assim, para o aperfeiçoamento moral e cívico da coletividade através de uma ação educativa que, partindo da realidade social do país, exercite os indivíduos e os grupos para uma adequada e solidária integração numa sociedade democrática, devendo, na execução de seus objetivos, considerar especialmente:

Assistência em relação aos problemas domésticos (nutrição, habitação, vestuário, saúde, educação e transporte);

Defesa do salário real dos comerciários;

Pesquisas socioeconômicas e realizações educativas e culturais, visando à valorização do homem e aos incentivos à atividade produtora.

As metas de ação do SESC, conforme sua resolução, abrangem:

- a. O trabalhador no comércio, as atividades assemelhadas e os seus dependentes;
- b. Os diversos meios ambientes que condicionam a vida do trabalhador e as da família dele.

Para a consecução de seus fins, incumbe ao SESC: a) organizar os serviços sociais adequados às necessidades e as possibilidades locais, regionais e nacionais; b) utilizar os recursos educativos e assistenciais existentes, tanto público, como particulares; c) estabelecer convênios, contratos e acordos com órgãos públicos,

profissionais e particulares; d) promover quaisquer modalidades, cursos e atividades especializadas de serviço social; e) capacitar sua equipe técnica; f) promover a aproximação entre empregados e empregadores.

4.1.4 Estrutura organizacional

Conforme regulamento, a organização do SESC apresenta uma configuração formada por uma administração nacional e as administrações regionais de acordo com o organograma abaixo.

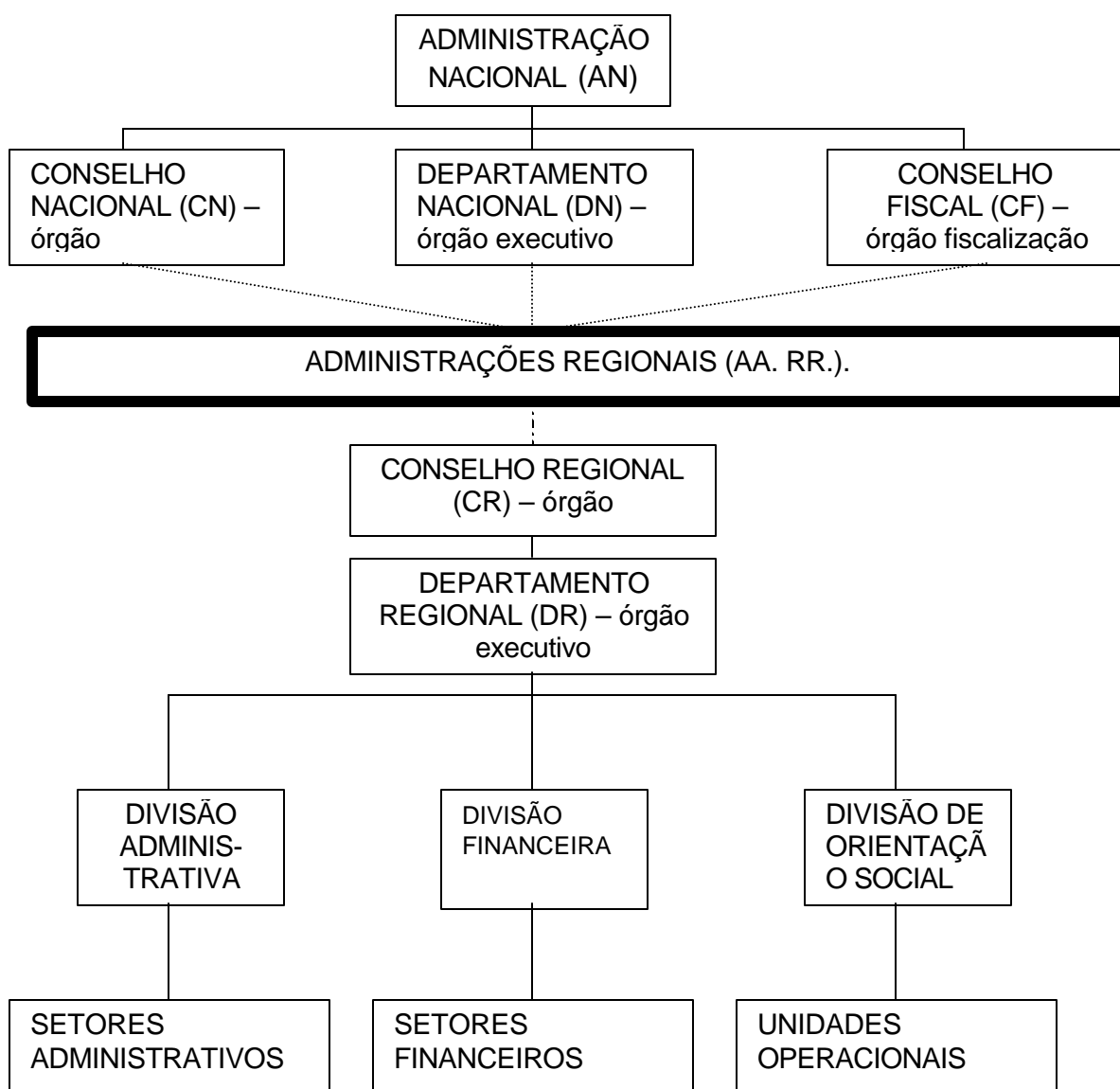


Figura 10: Organograma do Serviço Social do Comércio

Fonte: Legislação do SESC.* Estrutura organizacional apresentando o Regional de Goiás

4.1.5 Programas e atividades desenvolvidas

No SESC, os programas e as atividades são desenvolvidos tendo em vista as diretrizes traçadas pelos conselhos nacionais e regionais, sendo que cada regional prioriza aqueles programas e atividades nos quais as demandas sejam mais latentes. Esses programas e atividades são organizados através do documento chamado “Classificação Funcional Programática”. Dessa forma, os agentes, o Governo, os dirigentes sindicais e a Inteligência vão construindo os períodos históricos, transformando e adequando à entidade e seus respectivos serviços às reais necessidades de seus usuários. Conforme Cysneiros (2000), diretor regional em Goiás.

A nova Classificação Funcional Programática do SESC – aprovada pela Portaria SESC nº 469/00, do Conselho Nacional com vigor a partir de janeiro/1001 - estrutura e ajusta os programas, as atividades e os serviços desenvolvidos no SESC. Trata-se, portanto, de um instrumento importante no processo de planejamento do SESC, essencial na elaboração e consolidação de Planos, Programas de Trabalho, Projetos e Orçamento-Programa.

Na figura a seguir, apresentamos, conforme a Classificação Funcional Programática, os atuais programas e atividades.

PROGRAMAS ATIVIDADES	
Educação	Educação infantil, educação fundamental, educação complementar, cursos de valorização social e creches.
Saúde	Lanches, refeições, assistência odontológica, educação na saúde e assistência médica.
Cultura	Biblioteca, apresentações artísticas e desenvolvimento artístico e cultural.
Lazer	Desenvolvimento físico-esportivo, recreação e turismo social.
Assistência	Trabalho em grupos, ação comunitária e assistência especializada.

Quadro 1: Classificação Funcional Programática - 2001

Fonte: Classificação funcional programática

4.1.6 Estrutura física e os resultados obtidos

Os conjuntos de indivíduos beneficiários titulares do SESC são compostos pelos comerciários, pelos servidores do SESC/SENAC, pelos empregados de entidades sindicais do comércio, pelos dependentes e respectivos estagiários das instituições e os dependentes deles. O comerciário é o empregado que estiver exercendo atividades em empresas ou entidades enquadradas nos planos da Confederação Nacional do Comércio ou vinculados à Confederação Nacional dos Trabalhadores no Comércio e/ou que sejam contribuintes do SESC. Os dependentes beneficiários são o cônjuge, os filhos e os enteados menores de 21 anos, os menores sob guarda, os filhos e enteados inválidos e os pais do beneficiário titular.

Esses beneficiários são divididos entre “comerciários” e “dependentes” e os demais indivíduos que não se enquadram nessa categoria são chamados de “usuários”. Os usuários possuem acesso às atividades observando as condições de disponibilidade de vagas. A prioridade é dada aos comerciários e a seus dependentes.

Para ter acesso às atividades do SESC, seus clientes necessitam realizar a matrícula na instituição. Essa matrícula tem validade por um ano. No ato da matrícula, o cliente recebe uma carteirinha que permitirá ao cliente inscrever-se nas atividades e ter acesso às unidades operacionais.

De acordo com Brandão (1997), no ano de 1995, mais de 1,8 milhão de trabalhadores e seus familiares se beneficiaram das instalações e atividades da entidade, chegando a 198 milhões de atendimentos nas áreas de saúde, cultura, educação e lazer nos centros de atividades, teatros, cinemas, bibliotecas, unidades móveis, centros campestres, balneários, colônias de férias e restaurantes.

Tabela 3: Atendimentos realizados no SESC-Goiás, 2000.

ATIVIDADES	ATENDIMENTOS
Desenvolvimento físico-esportivo	639.609
Biblioteca	318.271
Recreação	2.268.782

Recreação infantil	124.691
Expressões artísticas	145.903
Desenvolvimento artístico-cultural	25.271
CULTURA	3.522.527
Lanches e merendas	953.971
Refeições	625.716
Assistência odontológica	66.491
Educação para a saúde	199.900
Assistência médica	73.539
SAÚDE	1.919.617
Temporada de férias	316.694
Trabalho com grupos	54.242
Assistência especializada	8.422
Assistência comunitária	450.267
ASSISTÊNCIA	829.625
TOTAL GERAL	6.271.769

Fonte: Programa de trabalho, 2000.

Os dados que justificam os resultados obtidos financeiramente são os obtidos pelo atendimento oferecido nos programas e suas atividades. A instituição conta com a seguinte estrutura de pessoal.

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Pessoal efetivo	554
Pessoal contratado	027
Prestadores de serviço	019
Estagiários	036
TOTAL GERAL	636 servidores

Quadro 2: Estrutura de pessoal do SESC Goiás, 2001

Fonte: quadro demonstrativo de servidores da instituição.

Para a realização dos projetos, das atividades e das ações previstas no programa de trabalho de 2000, o SESC Goiás teve o seguinte demonstrativo financeiro:

Tabela 4: Receitas do SESC-GO – 2000

RECEITAS		VALORES EM REAIS	%
Receitas correntes		18.219.796,47	51,31
Receitas de capital	de	17.291.910,89	48,69
TOTAL		35.511.707,36	100

Fonte: Programa de trabalho 2000.

Tabela 5: Despesas do SESC-GO - 2000.

PROGRAMAS	DESPESAS POR PROGRAMA			% SOBRE O TOTAL DAS DESPESAS
	Correntes	Capital	Total	
Administração	3.176.383,81	739.711,36	3.915.501,16	26,06
Cultura	2.840.690,15		2.840.690,16	18,91
Saúde	4.112.747,17		4.112.747,17	27,38
Assistência	1.490.530,21		1.490.530,21	9,92
Previdência	2.663.455,18		2.663.455,18	17,73
TOTAIS	14.283.806,42	739.117,35	15.022.923,77	100

Fonte: Programa de trabalho 2000.

Segundo o autor, nessa época o SESC possuía: 403 ginásios e centros esportivos, 345 gabinetes odontológicos, 326 cantinas e lanchonetes, 200 gabinetes médicos, 194 piscinas, 193 parques infantis, 177 bibliotecas, 118 unidades móveis e áreas de exposição, 108 teatros e auditórios, 65 restaurantes, 51 saunas, 20 colônias de férias, 16 centros campestres e balneários e 11 cinemas. Em Goiás, o SESC possui 7 unidades operacionais mais a administração e uma escola em construção.

A maior preocupação das organizações em todos os países do mundo, na atualidade, está relacionada à questão social. Há muito tempo essa questão ficava relegada ao segundo plano das organizações. Em seus planejamentos, essas organizações visavam exclusivamente o lucro, não importando com as

conseqüências que o seu desenvolvimento pudesse acarretar na sociedade como um todo.

A questão social não se limita somente em oferecer o mínimo necessário, ou seja, um salário suficiente para o indivíduo se sustentar no trabalho. A questão social hoje engloba o meio ambiente, o lazer, o aprimoramento educacional e cultural, a alimentação, o saneamento, a segurança e a moradia.

Se um dia o SESC em um dado momento histórico atendeu aos anseios dos empresários em manter o regime econômico e evitar um colapso na sociedade, hoje ele é um dos elos de ligação entre trabalhadores e acionistas. Ele é e continuará a ser o caminho da instituição para esse milênio, contribuindo e oferecendo condições para atingir essa nova ordem social, assumindo sua parte no desenvolvimento e na melhoria do meio ambiente, oferecendo opções de lazer acessíveis e investindo cada vez mais na formação cultural e educacional dos comerciários.

Uma logística interna tendo como ponto de partida o modelo de ressurgimento semi-automático consegue oferecer os recursos materiais necessários, no tempo certo, na quantidade ideal, sem a necessidade de custo extra de armazenamento e pessoal, no local definido para a realização das atividades em todas as unidades operacionais da instituição.

Este método permite ainda que a unidade cresça em números de atendimento e de estrutura física, considerando que, independentemente desse crescimento, os custos de gestão dos estoques, a partir da instalação do modelo, tendem a reduzir proporcionalmente ao seu crescimento, ou seja, em valores financeiros o montante aumenta, mas na questão relacionada às operações executadas para a aquisição, o armazenamento e a distribuição, tende a manter inalterado.

4.2 – Modelo de ressurgimento semi-automático

4.2.1 Logística interna do SESC-Goiás

Até o ano de 1990, todas as operações de logística no SESC-Goiás eram realizadas manualmente. A empresa não possuía nenhum sistema informatizado ou modelo que orientasse as operações de compra. As requisições eram datilografadas, os controles no almoxarifado eram feitos em fichas e as solicitações de compra efetivadas conforme calendário, independentemente do consumo, do saldo em estoque ou da disponibilidade de armazenamento. Uma quantidade pré-determinada para cada produto era solicitada ao setor de compra, que também efetivava todas as suas operações manualmente. Isso ocasionava uma série de transtornos e prejuízos à organização tais como perda de produto por data de vencimento, falta ou excesso de mercadoria e uma grande equipe para o gerenciamento, controle e realização das tarefas.

Nesse período a empresa passou por vários estágios de evolução. Implementou-se a filosofia do método de reposição, mas, nessa época, até por questões de limitação dos recursos tecnológicos de informações disponíveis, a reposição era automática, ou seja, o sistema iniciava o processo de reposição em cima de cálculos realizados no consumo médio do produto. Também não permitia a participação humana no sentido de avaliar a quantidade solicitada, ocasionando em determinados momentos à falta ou o excesso de mercadorias. O sistema foi sofrendo alterações até a atual concepção dele que resultou do modelo semi-automático de reposição, que permite uma maior flexibilização na quantidade a ser adquirida, bem como engloba, enquanto sistema, as demais atividades de compra e controles patrimoniais. Sobre esse sistema chamado de SGM – Sistema de Gestão de Materiais, voltaremos a falar mais adiante.

4.2.2 Modelo de reposição semi-automático no SESC-Goiás

Para a aplicação desse modelo é necessário todo um sistema de gestão de materiais para a logística interna da organização. Atualmente esse sistema está em operação na organização e chama-se SGM. No SESC, as demandas de todos os requisitantes são processadas via sistema. Todos os servidores possuem seus micros computadores, com o programa instalado, e realizam suas demandas tanto de compra como das requisições dos materiais estocados nos almoxarifados.

As principais dificuldades encontradas foram relacionadas à implantação do sistema. Há a necessidade de um trabalho consistente de conscientização dos usuários e de uma resposta rápida e eficiente para que o sistema ganhe confiabilidade na organização e consiga atender a suas metas. Como dificuldade encontramos também a preparação do mercado fornecedor, que muitas das vezes não consegue efetivar as operações comerciais dentro do tempo necessário para atender às demandas dos requisitantes.

Para a implantação do modelo nos almoxarifados não houve muitas dificuldades, pois já existia um padrão no antigo sistema, cuja base é igual à do atual sistema. A principal mudança foi à questão da forma da reposição, antes automática, ou seja, o próprio sistema determinava o momento da compra e da sua quantidade. Atualmente ele é semi-automático, no qual o almoxarife determina o momento e a quantidade a ser adquirida.

Com a aplicação desse modelo dentro da organização, várias foram as vantagens conseguidas. Dentre elas destacamos:

- Maior integração entre os almoxarifados e seus requisitantes;
- Maior agilidade nas entregas por parte do almoxarifado;
- Melhor qualidade dos itens mantidos em estoque;
- Maior variedade de itens atendidos pelo almoxarifado;
- Diminuição do número de perdas e de diferenças no estoque;
- Redução de itens com saldo em estoque excessivo, com o aumento no giro dos produtos.

Atualmente, com a implantação desse sistema, a organização tem conseguido ganhar tempo para gerenciar suas operações de logística interna e evoluir no atendimento aos usuários. Antes, por ineficiência do modelo de reposição e do sistema de gestão manual, todo o tempo era usado somente para a execução das tarefas, o que acabava ocasionando situações de problemas, como o aumento de erros e falhas.

Quando as operações passam a ser efetivada por um sistema coerente e confiável, há um aumento no número de tarefas realizadas e mesmo assim há um tempo necessário para que as operações sejam bem analisadas antes de serem executadas, eliminando os problemas no futuro. A segurança que o modelo e o sistema conseguiram oferecer aos usuários propiciou uma maior qualidade no atendimento da clientela da organização, tanto pela certeza de que a mercadoria estará disponível quando necessária bem como quanto pela qualidade dos produtos adquiridos e mantidos em estoque.

As principais dificuldades e desvantagens podem ser geradas por não observar-se certos aspectos que independem do modelo ou do sistema, mas de quem está administrando o sistema, e das variáveis internas e externas que, se não forem bem trabalhadas e gerenciadas, podem ocasionar problemas e dificuldades para a implantação do sistema. A política de ação é importantíssima para determinar o grau de satisfação e o uso desse modelo. Ela deve ser clara e objetiva, de tal forma que evite a duplicidade de interpretação e, conseqüentemente, o aumento de erros e falhas.

4.2.3 O ambiente organizacional

Considerando todas as características dos serviços prestados pelo SESC, encontramos várias linhas de produtos que vão desde os produtos de odontologia até os de suprimentos para as aulas de recreação infantil. A variedade de produtos abre uma extensa lista de materiais com características peculiares, conforme apresentado abaixo:

- Produtos odontológicos. Nesse grupo encontramos os instrumentais, os produtos químicos, os de proteção, como luvas e aventais, e por último as cadeiras odontológicas, os mochos etc;
- Gêneros alimentícios. Aqui encontramos desde o básico para refeições como o sal, o arroz, o feijão, até os condimentos e os complementos alimentares para lanchonete e lanches, além da aquisição de equipamentos e produtos perecíveis;

- Materiais esportivos. Nesse grupo temos todos os diversos tipos de bolas específicas para cada tipo de atividade, redes, jogos de camisa, acessórios para aulas de ginástica e equipamentos destinados à prática esportiva;
- Embalagens e objetos descartáveis. São compostos de copos de diversos tamanhos e cada um com uma utilização; sacos para sanduíches e guardanapos também fazem parte desse grupo;
- Material promocional de divulgação e formulários. Com relação aos formulários, são padronizados e gradativamente estão sendo transformados em formulários eletrônicos. Detectamos ainda a confecção de folderes, cartazes, camisetas e canetas.
- Bebidas. Tendo em vista que as maiorias das atividades são de integração social dos comerciários, as lanchonetes possuem todo o tipo de bebidas, cerveja, refrigerante etc.
- Materiais de escritório e expediente. Nesse grupo temos a caneta, os cartuchos para impressoras, ou seja, todos os materiais utilizados em escritório, bem como os materiais destinados às atividades de recreação: cartolina, tinta guache, dentre outros.
- Produtos de limpeza. Para a manutenção e higiene dos ambientes utilizados nas diversas atividades desenvolvidas, encontramos desde produtos para a limpeza básica como a cera e o detergente, até os produtos especializados para o uso em cozinha industrial e lavanderia.

Detectamos ainda a necessidade da compra de veículos, de produtos para tratamento de piscina, de bombas d'água, de equipamentos e de mobílias para salas de aula, leitões e ambientes de acesso às unidades operacionais, além de toda a manutenção envolvida para a pronta utilização dos equipamentos, das mobílias e dos imóveis.

Grande parte dos itens utilizados nas atividades da instituição permite, através do movimento histórico de consumo dos produtos (Ficha de controle de estoque), fazer a previsão de compra, mas existem algumas atividades que são desenvolvidas através de projetos especiais. Nesse caso, prever a demanda de um determinado

produto torna-se um processo mais difícil, considerando as incertezas relacionadas à participação da comunidade no projeto.

Essa variedade de produtos torna o processo de compra e armazenamento ainda mais complexo. Definir se um produto vai ou não para o estoque ou definir se determinado produto vai ser incluído na lista de compra são algumas das decisões difíceis de serem tomadas. Isso acontece devido à existência de uma participação direta de vários fatores, dentre eles a disponibilidade de recursos financeiros, a limitação do mercado fornecedor, e/ou a melhor tecnologia disponível agregada aos produtos, além de um conjunto de fatores externos e internos dos quais apresentaremos com mais detalhes nos próximos tópicos.

4.2.4 Fatores externos e internos

Como fatores externos, elegemos o Código de Defesa do Consumidor, o papel da ABNT, do INMETRO, e o mercado fornecedor. Eles contribuem para a aplicação do modelo proposto, considerando que ele envolve recursos financeiros para a manutenção de estoques na empresa e para a definição do período em que as compras devem ocorrer, já que o nosso problema central consiste na definição do momento ideal de uma compra.

a) Código de Defesa do Consumidor. Sem dúvida foi uma das maiores conquistas obtidas pela sociedade nos últimos anos. A partir do momento em que as indústrias são obrigadas a atender às exigências técnicas anunciadas nas embalagens dos seus produtos, aumenta a garantia da qualidade dos produtos, bem como a concorrência entre as marcas existentes no mercado. Para o modelo de ressurgimento de mercadoria, a validade dos produtos necessita ser gerenciada pelo sistema, assim como todos os produtos pelo código do consumidor necessitam possuir uma data de validade. Essa data tem que ser cadastrada no sistema e ser gerenciada, sob pena de que não ocorram prejuízos à organização pelo processo de armazenamento e recebimento, através da perda ou deterioração do produto.

Nesse modelo, a data de validade do produto é cadastrada no ato do recebimento da mercadoria, e o responsável pelo recebimento das mercadorias observa a data

dos produtos que está recebendo, lançando em um campo específico a data de validade. Ela é gerenciada pelo sistema que associa o vencimento à quantidade de mercadoria que está entrando em estoque. A partir do momento em que essa informação está no banco de dados, o sistema emite relatórios periódicos, indicando ao responsável quais os produtos e quais as respectivas quantidades que estão perto do vencimento. Assim, o responsável tem tempo suficiente para avaliar a demanda do produto e tomar as providências cabíveis, seja trocando o produto com o fornecedor, seja efetivando uma política de consumo para o produto.

A data de validade deve ser observada também para a determinação da quantidade de compra. Produtos com vencimentos curtos devem ser adquiridos e mantidos em quantidades menores do que os produtos com uma data de validade maior. O modelo de reposição semi-automática elimina a perda de produtos por data de validade, justamente por permitir que o administrador do sistema faça a avaliação da quantidade de compra, diferente do que ocorre com o mesmo modelo adotando a política de reposição automática.

Na empresa pesquisada, detectamos essa redução pela prática. Antes, quando o sistema não era informatizado, era impossível detectar se havia produtos vencendo. Quando ocorria a avaliação, o produto já estava vencendo ou vencido, transformando-se em perda para a empresa. Assim que a organização adotou o sistema automático de compra, não houve mais perdas de produtos, mas existia um número razoável de produtos que tinha uma quantidade definida de compras altas, o que dificultava a tomada de providências internas ou até mesmo as negociações com os fornecedores, principalmente para os produtos sazonais.

Tanto a ABNT como o INMETRO contribuem para a adoção do modelo; a ABNT, quando avalia e aprova os padrões de embalagens, e o INMETRO, na avaliação da qualidade dos produtos.

b) ABNT. Em empresas como o SESC é recomendado que a lista de materiais privilegie o “menor” número possível de embalagens por produto no estoque, diferente de empresas comerciais onde as opções de marcas são fatores

competitivos. Infelizmente, para empresas corporativas que mantêm estoques para seus consumos internos, a variedade de embalagem no mercado acaba sendo um empecilho na hora da decisão da compra e armazenamento.

No SESC, existe um princípio normativo que não permite que um mesmo tipo de produto, em um único código de controle, seja mantido com embalagens diferenciadas. Isso significa que, se um produto for cadastrado pela embalagem de 1 kg (Quilograma), todas as marcas e embalagens adquiridas devem ser de 1 kg. Esse procedimento visa a facilitar o acompanhamento do consumo e dos inventários. Quando a ABNT intervém no mercado ou realiza programas de padronizações de embalagens, ela contribui consideravelmente para uma melhor decisão do consumidor, pois facilita o critério de julgamento pelo menor preço com produtos da mesma embalagem.

Como as indústrias possuem a liberdade de definir a embalagem de melhor aceitação no mercado, essa variedade acaba comprometendo o processo de compra na instituição. O SESC adota a política de escolher uma embalagem que, primeiro, atenda às necessidades da demanda interna para evitar o desperdício e, segundo, uma embalagem que tenha o “maior” número possível de fábricas (marcas) para assim ter um poder de compra maior. Em alguns casos é necessário fracionar a embalagem do produto na sua menor parte possível para evitar que as atividades desenvolvidas não tenham seus custos acrescidos da compra de materiais.

Um exemplo de fracionamento seria os produtos tipo em *sachet*. Das marcas existentes no mercado, há três tipos de embalagens: caixa com 240, 210 e 220 peças. Nesse caso adota-se a unidade básica, ou seja, a peça para o controle e o gerenciamento do estoque. Esse tipo de operação em um sistema não informatizado seria inviável, tendo em vista os aumentos nos custos operacionais. Com o modelo adotado, as operações de controle podem ser executadas sem aumento nos custos operacionais, notando que o próprio sistema realiza a adaptação instantaneamente. Ressaltamos que a entidade desenvolve atividades sociais à população de baixa

renda e os aumentos dos custos nas operações administrativas afetam diretamente o valor a ser cobrado junto aos comerciários.

c) INMETRO. Participa e colabora com o modelo proposto quando ele passa a fiscalizar a qualidade dos produtos disponíveis no mercado. Esse tipo de ação contra produtos que possam ser fabricados com quantidades inferiores e sem conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos acaba contribuindo para a redução nos custos operacionais da empresa e da comunidade como um todo. Existindo confiança nessas atividades de fiscalização, a empresa evita que custos sejam acrescentados no processo de recebimento para conferências relativas ao requisito qualidade dos produtos entregues. Esse tipo de ação mantém a qualidade e o padrão dos serviços prestados pela organização quando ela passa a utilizar os produtos no desenvolvimento de suas atividades. Essa redução de custos operacionais começa pela desativação dos chamados comitês de qualidade, criados para fiscalizar a qualidade dos produtos entregues.

Na empresa, é adotado ainda um processo especial de avaliação da qualidade dos produtos. Os produtos estratégicos para a organização são avaliados por equipes técnicas responsáveis pela atividade. Produtos como carnes, frios, hortifrutigranjeiros e quitandas são avaliados pela equipe de nutrição, que realiza visita técnica aos fornecedores para avaliação das instalações e condições de higiene, tanto no processo produtivo como nos transportes utilizados, além de toda a documentação exigida por lei. São considerados também produtos estratégicos os materiais odontológicos e os produtos de limpeza para cozinha industrial. Para os demais produtos mantidos em estoques, as equipes se reúnem para avaliar as amostras encaminhadas pelos fornecedores. Após avaliação e aprovação delas, são incluídas e mantidas em estoque no almoxarifado.

d) Mercado fornecedor. Para as empresas prestadoras de serviços o mercado fornecedor oferece uma grande linha de produtos e são eficientes nas suas operações de venda e entrega. Para empresas da natureza do SESC, onde existem normas para os processos licitatórios, detectamos algumas falhas no processo de atendimento por parte dos fornecedores. As principais falhas detectadas foram:

- Falta de uma política diferenciada de atendimento para as empresas corporativas. Nessa política selecionamos sistemas mais rápidos de entrega, atendimento personalizado, conhecimento das necessidades do cliente, preço e prazo de pagamentos diferenciados;
- Ao consultarmos o cadastro de fornecedor da empresa descobrimos que aproximadamente 1.103 (84%) dos fornecedores cadastrados não possuem e-mail, dificultando o processo de comunicação e transmissão de dados por meios eletrônicos;
- Pouco conhecimento das atividades desenvolvidas pelo cliente corporativo, tendo em vista as normas adotadas no processo de compra das instituições dessa natureza. Muitos fornecedores desistem rapidamente do processo licitatório e esquecem que devem agregar mais valor aos seus serviços para fortalecerem as relações de parcerias.

Por outro lado, a empresa também cria algumas barreiras que dificultam um melhor trabalho por parte dos fornecedores. Selecionamos algumas delas:

- Falta de agilidade nas decisões quando a empresa envolve mudanças nos recursos materiais utilizados para a realização das atividades;
- Critérios para compras que dificultam a participação e a efetivação de parcerias mais consistentes. Como as normas determinam que as contratações sejam efetivadas pelo menor preço, muitos serviços agregados pelos fornecedores aos produtos não são aproveitados pela instituição.

Todos os canais de distribuição atendem ao SESC. Algumas vezes, produtos de alta tecnologia como softwares e alguns tipos de equipamentos fazem com que o processo de compra acabe sendo comprometido pelo atendimento disperso dos representantes. Como os volumes dessas compras são pequenos e esporádicos, o interesse dos representantes, também chamados distribuidores exclusivos, são menores quando vendem para empresas varejistas.

Em pesquisa realizada no banco de dados da empresa junto ao seu cadastro de fornecedores separamos os mesmos pelos tipos de canais de distribuição que atendem à organização. Ressaltamos que esse cadastro é atualizado anualmente e

que como o programa SGM que contempla o modelo de reposição semi-automático foi instalado na instituição em outubro de 2000, todos os fornecedores foram convocados a atualizarem seus dados, o que de certa forma valida as informações coletadas, mas mesmo assim atribuímos uma margem de 10% de erro. Na tabela abaixo, apresentamos o resultado dessa pesquisa.

Tabela 6: Quantitativo de fornecedores por canais de distribuição e e-mail

Canais de distribuição – natureza de produtos	Quantitativo de fornecedores e o percentual com relação ao total.	Quantitativo de e-mails e o percentual com relação ao total geral e do grupo.
Indústria – móveis, alimentos, confecções, metalúrgicas e papéis, gráfica, plástico,	201 fornecedores – 15,30%	44 e-mails – 21% do total geral e 22% das empresas do grupo.
Varejistas – lojas comerciais, supermercado, madeireiras e materiais de construção.	523 fornecedores – 39,80 %	67 e-mails – 32 % do total geral e 13 % das empresas do grupo.
Atacadistas (Vários tipos de produtos)	32 fornecedores – 2,50 %	04 e-mails – 02 % do total geral e 12 % das empresas do grupo.
Prestadores de serviços – aluguel de ônibus, corretoras de seguro, assistência técnica, construtoras, e ajardinamento.	428 fornecedores – 32,60 %	64 e-mails – 31 % do total geral e 15 % das empresas do grupo.
Distribuidores e	130 fornecedores – 9,80	24 e-mails – 11 % do

representantes – sucos, carnes, equipamentos diversos e bebidas.	%	total geral e 18 % das empresas do grupo.
--	---	--

Fonte: Cadastro de fornecedores do SESC (anexo A, primeira página do cadastro).

Como a empresa ainda não disponibilizou seu sistema de compra na rede mundial de computadores - a internet -, grandes partes dos fornecedores não atualizam seus dados eletrônicos no sub-sistema “cadastramento de fornecedores”. Acreditamos que esse número tende a aumentar bastante assim que o sistema de coleta de preço ficar disponibilizado no site da instituição.

Ultimamente, os atacadistas estão aproximando-se mais dos clientes corporativos em alguns grupos de produtos, tais como os dos gêneros alimentício e material básico de limpeza, considerados os líderes desse segmento de produto, retirando e inibindo a participação dos varejistas. Com a especialização dos atacadistas em determinadas linhas de produtos eles começam a participar mais dos processos de compra, trazendo uma maior concorrência e participação em outros grupos de produtos, como em materiais elétricos e de expediente. Os atacadistas, por possuírem uma maior estrutura de armazenamento e distribuição, seriam, num primeiro momento, os grandes aliados das grandes organizações prestadoras de serviço. As normas de compra adotadas nas empresas da natureza do SESC dificultam os processos de compra porque inibem a participação dos varejistas, e eles são os mais capazes para entregas rápidas e fracionadas.

Nesse ambiente competitivo, a falta de clareza de regras para quem fornece a quem os serviços de gestão de materiais da empresa SESC acaba comprometendo esses serviços. Mais uma vez o modelo de ressurgimento semi-automático de materiais adquire uma importância ímpar pois, ao permitir a flexibilização nas compras, possibilita também a adaptação das quantidades de compra de acordo com a tendência do mercado, e a agilização das entregas pela escolha da fonte de fornecimento.

O modelo ainda contribui para que no futuro as operações *business to business* sejam efetivas e operacionalizadas. Para a empresa SESC, o interessante seria que esse mercado seguisse as hierarquias da distribuição, ou seja, da fábrica para o distribuidor e para os atacadistas e, por fim, para os varejistas. Dessa forma, a instituição poderia reduzir seus estoques, fortalecer o mercado local, atender aos princípios legais e aumentar o número de itens armazenados.

Na avaliação e pesquisa das variáveis internas selecionamos o levantamento das necessidades de materiais, as características, a variedade e as especificações dos produtos, as unidades de medidas, os sistemas de codificação, as regulamentações e normas internas, a situação econômica financeira da instituição e a classificação dos materiais.

e) Levantamento das necessidades de materiais. Considerando as características de cada um dos projetos e de cada uma das atividades desenvolvidas pela organização, alguns desses projetos são realizados no seio da comunidade local e muitos dos produtos são adaptados às condições do ambiente. Através dos processos de planejamento e programação das atividades que ocorrem anualmente, as equipes reunidas procuram detectar qual o melhor tipo de equipamento ou produto que se adapta ao desenvolvimento da atividade. Essa atividade busca contribuir respectivamente para a automática padronização dos equipamentos e produtos, facilitando os processos de aquisição e a redução nos custos da compra e de manutenção.

Tendo em vista que o programa SGM instalado e utilizado atualmente na organização é de fácil operação e de uma tecnologia que permitiu o aproveitamento dos recursos de redes já instalados nas unidades operacionais, foi possível uma comunicação instantânea dos dados entre as unidades e o setor responsável pelas compras DA-SEMAT (Divisão Administrativa – Sessão de Material). Anteriormente era difícil conhecer as reais necessidades de materiais das unidades na organização. Com esse programa informatizado as compras realizadas manualmente e sem controle formal nas unidades passaram a ser efetivadas pelo programa SGM.

Assim, detectar e avaliar as necessidades dos usuários tornou-se um processo mais rápido, o que permitirá no futuro próximo a padronização dos produtos e/ou a inclusão de novos itens em estoque. Isso eliminaria a perda de tempo das unidades nas atividades de compra, bem como a diminuição nos custos da atividade pela centralização e volume maior das compras por meio do setor responsável. Essa integração permitirá ainda que as unidades e seus respectivos técnicos dediquem maior tempo ao atendimento dos clientes fazendo com que a organização obtenha vantagens competitivas perante seus concorrentes.

f) Características, variedade e especificação. A grande variedade de produtos utilizados no desenvolvimento das atividades provoca na organização um leque ainda maior de características, tornando cada vez mais importante o processo de especificação do produto. Pelo modelo adotado, as informações que são repassadas aos fornecedores são as mesmas que os requisitantes efetivam na requisição de compra. Para os itens mantidos em estoque, as especificações são padronizadas e elaboradas dentro dos critérios técnicos, e são respeitados os limites impostos pelas unidades e marcas do mercado. Esse trabalho é centralizado e realizado pelo setor responsável, a SEMAT. Os dados, por serem centralizados, são controlados e acompanhados, tendo em vista as mudanças no mercado fornecedor. Mas as especificações efetivadas pelos demais requisitantes muitas das vezes não condizem com as especificações do mercado, ocasionando prejuízos à organização, seja pela perda de tempo ou pela compra inadequada, traduzindo no re-trabalhos do processo de compra.

Algumas estratégias que podem contribuir para a diminuição dessas ocorrências no sistema SGM estão sendo adotadas. Existe uma opção chamada lista auxiliar que pode ser gerenciada pelos requisitantes e pelos técnicos responsáveis por determinada atividade. Nessa lista, é possível cadastrar a correta especificação do produto de tal forma que, no ato da solicitação, o requisitante recorra à lista e aproveita-se dessa especificação.

O setor responsável pelas compras, além de manter um cadastro de prospectos e *folders* dos fornecedores que podem ser acessados pelos requisitantes no ato da especificação, pode também acionar os fornecedores parceiros da instituição para contribuírem com uma melhor especificação do produto. Apesar das normas proibirem a identificação de marcas, elas podem ser incluídas, desde que justificadas pela autoridade competente, como no caso da instituição, a Direção Regional.

Para alguns produtos, uma boa especificação é suficiente no mercado e não há a necessidade da identificação de marcas, como em obras, reformas ou produtos de baixa tecnologia envolvida. No modelo de ressurgimento as especificações para os produtos mantidos em estoque são trabalhadas em três níveis: descrição do material, apresenta o nome do produto com suas características de compra; descrição técnica, apresenta maiores detalhes como marca e detalhes técnicos do produto; e descrição complementar, para os casos onde as duas descrições acima não forem suficientes para a correta identificação do produto no mercado. Nesse campo costuma-se colocar informações detalhadas da embalagem, conforme anexo B.

g) Unidades de medidas. Um outro tipo de variável que interfere nos resultados da aplicação do modelo de ressurgimento. Na empresa, elas são trabalhadas em um único banco de dados, conforme anexo C, mas são interpretadas de forma diferentes. As unidades de compra e armazenamento são utilizadas pelo almoxarifado. O sistema faz a análise da relação da unidade de fornecimento da mercadoria com a unidade de compra do produto. Como exemplo, podemos citar o arroz, que é fornecido internamente em pacotes de 5 kg (unidade de armazenamento) e adquirido no mercado em fardo de 30 kg (unidade de compra), ou seja, 6 pacotes de 5 kg (Valor de conversão), conforme demonstrado no anexo B. No caso da compra de produtos não estocados, os próprios requisitantes escolhem a melhor unidade para o produto que está sendo solicitado (estas unidades estão disponíveis no sistema), sempre lembrando do princípio básico para a escolha da unidade, ou seja, ela deve estar relacionada com a especificação do produto.

h) Plano de codificação. O sistema trabalha com a composição de grupo, subgrupo e produto, conforme anexo D e figura nº 11. Os códigos adotados ao controle dos materiais armazenados orientam também o cadastramento dos fornecedores, medida adotada para agilizar o processo de compras, permitindo a identificação para cada produto dos possíveis fornecedores. Tendo em vista a natureza da codificação somente para uso dos produtos armazenados nos almoxarifados da organização, o atual sistema de codificação é suficiente para a empresa, não havendo a necessidade de mais subgrupos e nem de uma capacidade maior de números de registro.

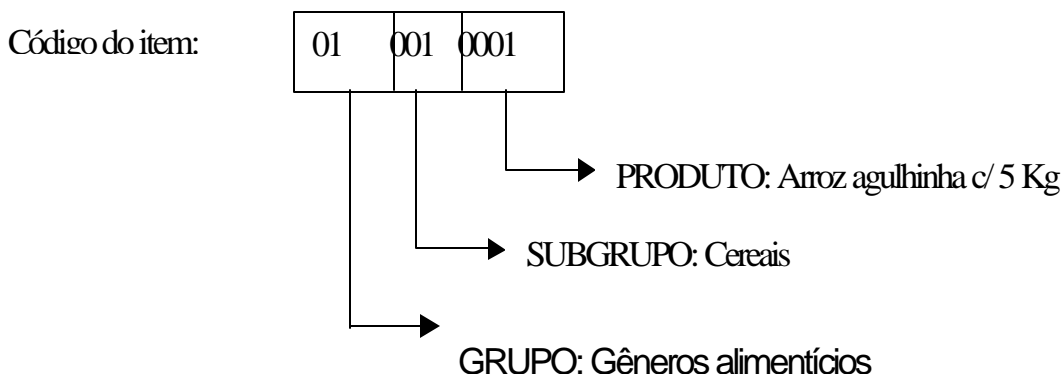


Figura 11: Desenho de um sistema de codificação

Fonte: Sistema SGM

i) Regulamentações e normas internas - Tendo em vista as características e a natureza da instituição, o SESC não tem a obrigatoriedade de adotar a lei de licitação pública nº 8.666/93, conforme resolução SESC nº 949/98, pág. 1: “CONSIDERANDO que o Egrégio Tribunal de Contas da União, através da Decisão nº 907/97 – Plenário, em 11 de Dez. 97 (D.O.U. de 26 de dez. 97), consolidou a interpretação de que os Serviços Sociais Autônomos não estão sujeitos aos estritos procedimentos da Lei nº 8.666/93 e sim aos seus regulamentos próprios devidamente publicados”.

O SESC, portanto, não tem a necessidade de adotar a lei de licitações públicas, considerando a natureza da sua receita, mas a instituição adotou os princípios básicos da lei e criou uma regulamentação própria de nº 005/99 e portaria de nº 031/99. Infelizmente, a última mudança da lei, em 1993, ocorreu ainda em uma época em que o processo de informatização nas organizações estavam iniciando-se. Portanto, não contempla os benefícios que a informática trouxe para as organizações. No sistema de reposição semi-automático, as agilidades no processo de compra são fundamentais para a sua eficácia. No programa SGM, as normas são previamente cadastradas para atingirem esse objetivo. No anexo E apresentamos uma lista contendo as principais normas de compra que permitem o seu enquadramento de acordo com a regulamentação.

j) Situação econômica financeira. A adoção desse modelo exige que a organização tenha uma boa situação econômica financeira, pois o modelo propicia a formação de estoque, mesmo que em pequena quantidade. Em empresas prestadoras de serviço, a falta de uma mercadoria significa muito mais do que não atender a uma necessidade do cliente. Significa que o processo do serviço não foi eficiente e poderá trazer sérias conseqüências, como por exemplo o abandono da atividade pelo cliente.

A quantidade que a empresa necessita ter de recursos financeiros vai depender da política de estocagem adotada pela organização, ou até dos espaços suficientes para o armazenamento. No SESC-Goiás, existem dois almoxarifados: um central localizado na capital Goiânia para atender às unidades da cidade e dos interiores - Itumbiara e Anápolis - e outro almoxarifado localizado em Caldas Novas para atender somente à colônia de férias.

Nesses almoxarifados, fazendo um levantamento dos relatórios de inventário físico financeiro e da relação dos documentos valorizados (controle dos documentos de entrada e saída), conforme razões contábeis, constantes nos anexos F e G, encontramos os seguintes investimentos:

Tabela 7: Avaliação dos investimentos em estoque

Almoxarifado	Entradas em Saídas em %		Saldo em %		
	R\$	R\$		R\$	
Central	26.632,69	31.771,42	- 16,17	60.965,33	100
Caldas Novas	68.381,82	64.448,15	+ 5,75	41.953,26	100
Total	95.014,56	96.219,57		102.918,59	

Fonte: Inventário físico financeiro e documentos valorizados. Mês: agosto, 2001.

Através dos saldos existentes no final do período analisado, a empresa mantém um investimento de R\$ 102.918,59 em estoque nos seus almoxarifados e um giro financeiro (saídas) de estoque de R\$ 96.219,57, ou seja, a manutenção de um estoque de segurança para aproximadamente 30 dias.

No almoxarifado central, nesse período, houve um valor maior de saída do que de entrada, diminuindo o saldo dos estoques de segurança em 16,17 %. Um dos fatores prováveis para essa diminuição está relacionado ao retorno de algumas atividades, tais como a recreação infantil que, durante o mês de julho, não aconteceu devido às férias escolares. No almoxarifado de Caldas Novas, houve um aumento de 5,75%, devido à reposição de mercadorias, considerando que o mês de julho é de alta temporada. Como esse almoxarifado atende a uma colônia, o consumo aumenta consideravelmente. Como as compras são efetivadas semanalmente e sempre buscam os menores preços, o reajuste inflacionário pouco tem contribuído para o aumento nos investimentos em estoque.

k) Classificação dos materiais. A empresa adota como política manter um estoque de segurança, conforme a classificação ABC, e a importância operacional, ambos gerenciados pelo sistema e relevantes para o modelo de ressurgimento. Os produtos classificados como A possuem um estoque para 30 dias; os como B, estoque para 45 dias, e os C, para até 60 dias. A empresa possui em seu banco de dados 989 itens cadastrados para estoque e, como a empresa mantém dois almoxarifados com características diferentes, alguns dos produtos são mantidos em um ou outro almoxarifado.

No almoxarifado de Goiânia, existem 532 itens; no almoxarifado de Caldas Novas, existem 358 itens. Ao analisarmos o banco de dados dos produtos, detectamos e apresentamos na Tabela 8 a seguinte estatística quanto à classificação ABC adotada no sistema, conforme as técnicas da curva ABC.

Tabela 8: Classificação ABC – Período de janeiro a setembro de 2001.

Almoxarifado	Nº de itens	Classificação ABC	Custo total – R\$
Caldas Novas	055	A	790.777,00
	108	B	209.585,22
	195	C	52.672,14
TOTAL	358		1.053.034,76
Central	70	A	412.809,47
	162	B	110.032,25
	300	C	137.635,96
TOTAL	532		660.477,68

Fonte: Banco de dados do sistema SGM.

A classificação ABC na instituição permite a identificação dos produtos de custo mais elevado e, portanto, é adotada a política de aquisição deles por 30 dias. Foi estabelecido o seguinte percentual para a determinação dessa classificação: produtos com até 75% do valor de consumo total, classificação A; para os produtos até 20 %, classificação B, e para a classificação C, 5%.

Os produtos ainda são classificados pela sua importância operacional. Cada produto mantido em estoque é avaliado e analisado perante as consequências que sua falta pode provocar para o desenvolvimento das atividades da instituição. Aqueles produtos que não podem faltar nunca no estoque são classificados como “muito”; aqueles que parcialmente podem trazer prejuízos ao desenvolvimento das atividades são classificados como “médio” e, por último, como “pouco” aqueles que, se faltarem, não prejudicam o desenvolvimento das atividades. Essa classificação não aceita que alguns itens falem no estoque, mas a informação está disponível para que o responsável pela emissão do pedido de compra faça uma avaliação mais criteriosa da quantidade, bem como das previsões de consumo do produto.

Outra informação quanto à classificação que também não pode ser desprezada é a avaliação do volume que o produto ocupa no seu armazenamento. Essa informação não é gerenciada pelo programa, mesmo com todas as classificações acima indicando uma quantidade de compra. Ela é avaliada para determinar se o produto pode ser armazenado sem trazer maiores transtornos à movimentação de mercadoria no almoxarifado.

4.2.5 Políticas de ação

Na política de ação relacionada à gestão dos recursos materiais do SESC, realizamos o levantamento através das funções, das compras, da distribuição e do transporte e do almoxarifado. Quanto à política de compras, a empresa adota um cronograma (Anexo H) de atendimento diferenciado para os produtos do almoxarifado e para as demais compras. As compras dos materiais na empresa através do modelo de ressurgimento tendem, apesar de atualmente ainda não ter sido implementado, a se tornarem cada vez mais flexíveis. As agilidades ocasionadas pelo atendimento informatizado propiciarão, no futuro, a redução no tempo de atendimento indicado pelo cronograma.

Atualmente as compras são efetivadas semanalmente para que os produtos sejam mantidos em estoque pertencentes ao grupo de material de escritório, esportivo, odontológico, gêneros alimentícios, embalagens e serviços gráficos. As compras de perecíveis (frios e embutidos, carnes bovina, suína e de aves, produtos para tratamento de piscina e cloro) são efetivadas por contratos mensais com entrega parcelada. As demais compras são contempladas uma única vez por mês. No caso de projetos especiais, as compras não seguem um cronograma.

A adoção do critério mensal das demais compras se dá pela uniformidade da demanda desses materiais pelos centros de atividades. Como as atividades são uniformizadas, os equipamentos e produtos tendem a serem iguais e muitas das vezes as solicitações de reposição ou aquisição coincidem, propiciando, assim, através do cronograma, compras mais otimizadas.

Outras estratégias de compras estão relacionadas ao cadastramento dos fornecedores. Para o cadastro são exigidos os seguintes documentos:

- Cadastro de fornecedor (Formulário contendo dados de localização do fornecedor);
- Requerimento solicitando cadastramento;
- Cópia do cartão CNPJ;
- Última alteração contratual (solicitado para confirmação da sociedade acionária do fornecedor. No SESC, diretores e conselheiros da instituição não podem comercializar com a mesma);
- Carta do fornecedor solicitando teste de produtos quando a sua marca não estiver cadastrada no sistema;
- Carta de visita técnica (para fornecedores de gêneros alimentícios perecíveis, tais como carne bovina).

Esses documentos permitem à instituição selecionar os melhores fornecedores, mantendo um critério para cada uma das necessidades de materiais e a garantia da qualidade e comprometimento do fornecedor para com a instituição, formando as relações de parcerias mais seguras. Os fornecedores podem ser penalizados pelo não comprometimento do contrato assumido, podendo ser suspensos por até 30 dias. Se houver reincidência, eles são excluídos do cadastro de fornecedores. A empresa ainda emite carta de capacidade técnica para aqueles que mantêm a garantia dos preços cotados, entrega pontual e qualidade, de acordo com as exigências.

Pela própria dificuldade dos fornecedores em centralizar seu atendimento em empresas corporativas, umas das políticas de ação de compra mais efetiva do setor é o processo de diligenciamento. A compra não se encerra somente com o pedido ao fornecedor, mas com a entrega efetiva da mercadoria. O processo de diligenciamento é realizado de 15 em 15 dias e, nesse momento, todos os processos em andamento de compra são acompanhados; as posições de entrega de cada mercadoria por fornecedor são avaliadas. Esse trabalho é importantíssimo, pois muitas das vezes detecta-se as seguintes situações:

- Fornecedor perdeu o pedido, e ou não recebeu a confirmação para a entrega da mercadoria;

- Fornecedor esquece de realizar a entrega da mercadoria;
- Fornecedor efetivou a entrega, mas o usuário que recebeu esqueceu de encaminhar a nota fiscal;
- Fornecedor aguarda posição da fábrica, e neste caso, são avaliados a necessidade do material com o requisitante. Se o prazo solicitado for muito, o pedido é cancelado para não comprometer o atendimento das atividades;
- Fornecedor está com problemas na entrega e com receio de cancelar o pedido;
- Mercadoria foi extraviada durante o caminho da distribuição e transporte, sendo entregue em locais diferentes ou errado.

As normas tornam-se políticas de compra na instituição SESC. Estas determinam que cada compra dependendo de seu valor deve ser enquadrada em uma modalidade de licitação. Portanto, o sistema SGM contempla o controle e registro por cada uma destas modalidades, permitindo a identificação e o gerenciamento dos processos de compra através do processo de diligenciamento. Na tabela 9, apresentamos os registros obtidos no período de 01 de janeiro a 20 de setembro de 2001, através de pesquisa no banco de dados dos registros das modalidades de licitação conforme Relatório sintético por modalidade (Anexo I).

Para cada um dos tipos de modalidades a norma em escala crescente inclui uma política de atuação, as bases dos procedimentos são as mesmas, mas novos critérios são acrescentados como, por exemplo: na concorrência há a exigência da publicação em jornal de grande circulação, na carta convite um número mínimo de 5 empresas convidadas. Para a dispensa de licitação, os valores são distribuídos em três níveis, até R\$ 700,00 a compra pode ser efetivada diretamente com o fornecedor, até R\$ 1.500,00 pesquisa com o número mínimo de 3 fornecedores por telefone, e até R\$ 15.999,99 sempre que possível, a participação de 5 fornecedores com propostas formalizadas por fax, e-mails e orçamentos.

Tabela 9: Quantitativo de processos ativos por modalidade – 01/01 a 20/09/01.

Modalidade de compra	Quantitativo	Valor total período	Limite em R\$
----------------------	--------------	---------------------	---------------

Concorrência	00	00	Acima de 150.000,00
Carta convite	07	144.206,47	Até 149.999,99
Dispensa de licitação	1.439	1.440.542,36	Até 15.999,99
Inexigibilidade	01	3.619,23	Tipo de dispensa
TOTAL	1447	1.588.368,06	

Fonte: Relatórios de auditoria de 01/01/2001 a 20/09/2001.

As demais políticas estão cadastradas no sistema SGM, através das notas padrões (anexo J) e contemplam as informações complementares que são repassadas aos fornecedores quando da pesquisa de preço, dentre elas, destacamos prazos de pagamento (14 dias em depósito bancário ou boleto bancário), condições de entrega, critérios de preenchimento das propostas, e dados complementares pertinentes aos processos de compras.

4.2.6 Sistema de Gestão de Material (SGM)

Duas etapas são importante na aplicação do modelo de ressurgimento semi-automático, uma destas é um bom programa de computador e a outra uma estrutura tecnológica eficiente. Adotar o modelo sem estas etapas torna o processo lento e ineficiente pela alta possibilidade de erros que podem ocorrer na aplicação do modelo.

No SESC, o modelo faz parte do programa que coincidentemente chama-se Sistema de Gestão de Material (SGM), coincidentemente por que este modelo está incluído no subsistema organizacional “Gestão dos Recursos Materiais e Patrimoniais”. O programa foi desenvolvido pelo Departamento Nacional do SESC, lançado em um encontro com os responsáveis pela gestão dos recursos materiais da instituição de todo o Brasil realizado no Rio de Janeiro/RJ, em 1999, no total participaram deste encontro 83 gestores dos recursos materiais. O sistema foi concebido a sua parte técnica pelo servidor João Martins, responsável pelo departamento de logística do

Departamento Nacional e desenvolvido em quanto programa pelo servidor analista de sistema Anderson Silveira.

O SGM – Sistema de Gestão de Materiais - consiste num conjunto de funções contínuas, correlatas e interdependentes que unem todas as etapas da atividade logística no SESC, envolvendo administração de compra, de almoxarifado (recebimento, estoques, armazenamento e distribuição) e de patrimônio. O sistema foi concebido oferecendo ao usuário uma interface de simples operação e com as etapas do sistema em módulos, o que permite as restrições e acessos do usuário de acordo com a realidade e necessidade de cada administração. Ele foi projetado de tal forma a atender todos os critérios normativos da instituição e gerar informações necessárias para as decisões de nível estratégico, tático e operacional.

O fluxo de compra e atendimento dos produtos mantidos em estoque segue a seguinte ordem, de acordo com o fluxo apresentado abaixo.

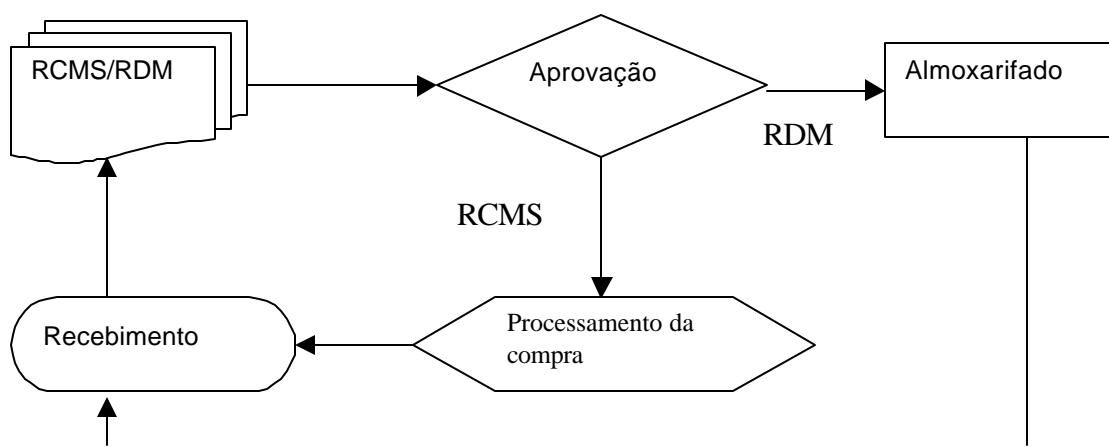


Figura 12: Fluxograma de compra e atendimento das necessidades de material do SGM

Fonte: Sistema SGM

Os usuários acessam o programa e efetivam sua requisição de compra de material ou serviço (RCMS), ou requisição de material (RDM), e a enviam eletronicamente para a aprovação já pré-definida no programa. Assim que ocorre a aprovação o documento é encaminhado para a gerência de compra ou almoxarifado que providenciam os processamentos da compra e atendimento para ao final a mercadoria ser recebida pelo requisitante emitente da RCMS/RDM.

O sistema contém vários módulos que dão a sustentação para que o fluxo de compra e atendimento do estoque seja processado com eficiência e eficácia. Em cada um destes módulos existem as opções de acesso restrito ao administrador do sistema e as opções disponibilizadas aos usuários do sistema conforme apresentado abaixo.

Módulo de Administração

Para o administrador do sistema:

Efetiva o cadastramento dos usuários e defini seus perfis (autorizações de acesso ao sistema);

Cadastra as tabelas corporativas tais como; os centros de custos que são responsáveis pelo agrupamento das despesas, dados do regional como endereços, modelo "A" tabela que defini o código da despesa, e os dados do servidor.

Cria e defini a hierarquia de aprovação, formando os grupos e incluindo cada um dos usuários nos níveis de hierarquia da aprovação das RCMS e RDM;

Defini os parâmetros do sistema, tais como controle dos números de todos os documentos gerados eletronicamente, o acesso dos usuários aos códigos de despesa, os responsáveis pelo almoxarifado, compras, patrimônio e as siglas adotadas no sistema.

Permite a criação das Unidades operacionais (filias).

Para uso dos usuários:

Altera sua senha;

Desconecta a máquina para uso de outro servidor;

Oferece uma calculadora;

Configura a impressão;

Sai do programa.

Módulo da Aprovação

Para uso do administrador:

Nenhuma opção.

Para uso do usuário:

Nesta opção os usuários previamente definidos como aprovadores realizam eletronicamente a decisão de aprovar ou reprovar os pedidos de compra e das requisições de estoque. A tela visualiza todo o documento e a distribuição financeira (códigos que foram utilizados para o rateio da despesa financeira que será gerada pelo ato da compra ou atendimento no almoxarifado).

Módulo de Compras

Para uso do administrador:

Locais de entrega - são cadastrados todos os endereços de entrega de mercadoria;

Compradores - são cadastrados os usuários que poderão efetivar compras pelo sistema;

Unidade de medida - são cadastradas as unidades de medidas para acesso tanto no almoxarifado como para as compras;

Normas - são cadastradas todas as normas que permitiram o enquadramento das compras efetivadas pelo processamento das compras;

Nota padrão - são cadastradas os critérios que serão retransmitidos aos fornecedores no ato da pesquisa de preço;

Grupos de fornecimentos e subgrupo de fornecimento - são cadastrados os grupos e subgrupos para cadastro dos fornecedores e para os produtos mantidos em estoque;

Cadastro dos fornecedores - são cadastradas todas as informações dos fornecedores para serem utilizadas na realização dos mapas de julgamento e recebimento de mercadoria no estoque.

Para uso dos usuários:

Lista auxiliar - é uma lista pública a todos os usuários, ela serve para o cadastramento prévio da descrição dos materiais utilizados pelos usuários de tal

forma que todas as vezes que ele ou outro usuário forem efetivar a compra, a descrição estará disponível, favorecendo a padronização e evitando o erro de especificação;

Fornecedor particular - além do cadastro geral dos fornecedores, cada usuário pode manter um banco de dados contendo os dados ordenados de seus fornecedores ou contatos;

Agrupamento - é um banco de dados públicos que cada usuário cria de acordo suas necessidades de controle e acompanhamento dele. Assim que um grupo é criado neste banco de dados todas as compras selecionadas são arquivadas permitindo um acompanhamento maior das despesas da unidade;

Requisição de compra - opção que permite o usuário efetivar suas demandas de compra e envia-las eletronicamente para a aprovação;

Histórico de processos - o usuário poderá realizar as pesquisas para detectar quais os andamentos e a situação em que se encontra seu pedido de compra;

Distribuição da RCMS - para o usuário definido como responsável pela compra, esta opção permite efetivar a distribuição de todas as RCMS, aprovadas para a sua equipe de compradores iniciarem os processos de compra;

Processo de compra - os usuários compradores realizam todo o processo de compra seguindo as seguintes etapas: 1º- Seleção dos itens a serem adquiridos; 2º- Definição da modalidade de compra (dispensa de licitação, carta-convite etc); 3º- Enquadramento da compra de acordo com as normas; 4º - Efetivação da cotação selecionando os fornecedores e as notas padrões referentes à compra que esta sendo efetivada; 5º- Realização do lançamento dos valores cotados pelos fornecedores selecionados e participantes do processo; 6º - Efetivação do pedido ao fornecedor ganhador do processo de compra; 7º - Aguardar a entrega da mercadoria e efetivar o recebimento do produto.

Módulo do Almojarifado

Neste momento o modelo de ressurgimento semi-automático de materiais é operacionalizado. Para os usuários é disponibilizada somente a opção de requisição de materiais (RDM), as demais opções estão relacionadas às operações necessárias para que o modelo seja efetivado, que são gerenciadas pelo responsável do almoxarifado.

No momento que o usuário emite sua RDM, ele “start-up” todo o processo do modelo de ressuprimento de materiais. Ele inicia o processo assim que seleciona um item e lança a quantidade para ser atendida. No SGM, para facilitar as operações do requisitante, toda a lista de material dos produtos estocados é disponibilizada, sendo necessário somente o preenchimento da quantidade pretendida e sua confirmação. Esta informação é automaticamente lançada na ficha de controle do produto mantido em estoque, alertando e avisando ao almoxarife que seu estoque já está comprometido, permitindo o planejamento da reposição da mercadoria com antecedência.

Considerando que todas as tabelas do sistema (unidade de medida, grupo e sub grupo dos itens e cadastro dos itens de estoque) estão atualizadas pelo administrador do sistema, resta ainda a definição das unidades externas - unidades operacionais onde se encontram os usuários - que farão as requisições ao almoxarifado.

Duas bases de dados são necessárias para a efetivação do modelo. A primeira está relacionada com os saldos de estoque de cada produto (figura 15). No sistema SGM esta opção é disponibilizada junto com a tela que permite o gerenciamento dos itens. A segunda base de dados, denominada de “gerência de estoque” (figura 16), envolve as informações dos parâmetros de ressuprimento que também é apresentada na mesma tela do programa. A seguir apresentaremos com mais detalhes estas duas bases de informação.

1º base de informação – Atendimento de requisição de material, na figura 15 apresentamos a tela que contém as informações básicas para a efetivação do modelo de ressuprimento semi-automático de materiais. A cada item atendido as informações de posição do estoque do item são atualizadas permitindo ao responsável analisar constantemente a situação do estoque de cada item. Este tipo de análise resolve um dos problemas de reposição de material, pois a qualquer momento a compra pode ser iniciada dependendo da situação encontrada no atendimento das requisições. As informações fornecidas são:

Consumo médio e consumo no mês: média de atendimento do item pela gerencia. Esta informação permite conhecer para cada item o consumo do produto. É primordial para este tipo de modelo, é a base para as decisões de quanto comprar e quanto manter em estoque de cada produto; como prever o futuro é uma situação impossível resta-nos conhecer o passado de consumo do produto. A informação ainda permite ao responsável pelo almoxarifado acompanhar se os requisitantes estão solicitando quantidades acima de sua realidade ou não, apesar dele não ter o poder de cortar a quantidade solicitada. Porém, conhecer este dado permite a realização de uma pesquisa junto ao requisitante para identificar possíveis tendências de aumento de consumo do produto, muitas das vezes são detectadas situações nos quais o requisitante acaba errando na solicitação da quantidade do produto;

Estoque atual: quantidade do item em estoque;

Estoque pendente: mostra a quantidade do item que foi solicitado ao setor de compra. Neste campo é mostrado ao responsável do almoxarifado que o produto independe do estoque atual já está em processo de compra, eliminando assim a compra em duplicidade;

Estoque provisionado: mostra a quantidade solicitada através das requisições.

Neste campo é fornecido o quantitativo dos produtos solicitados por todos os requisitantes, informando se a quantidade em estoque é suficiente ou não para atender as demandas já solicitadas;

Estoque potencial: calcula a quantidade atual em estoque menos a quantidade provisionada mais o estoque pendente. Esta informação com um saldo positivo significa que a quantidade atual será suficiente para atender as demandas, no negativo, significa que a quantidade em estoque não será suficiente para atender as demandas, sendo necessário uma nova aquisição do produto sob pena de faltar mercadoria no estoque;

Mínimo: quantidade mínima que o item deve ter em estoque; Máximo: quantidade máxima do item em estoque.

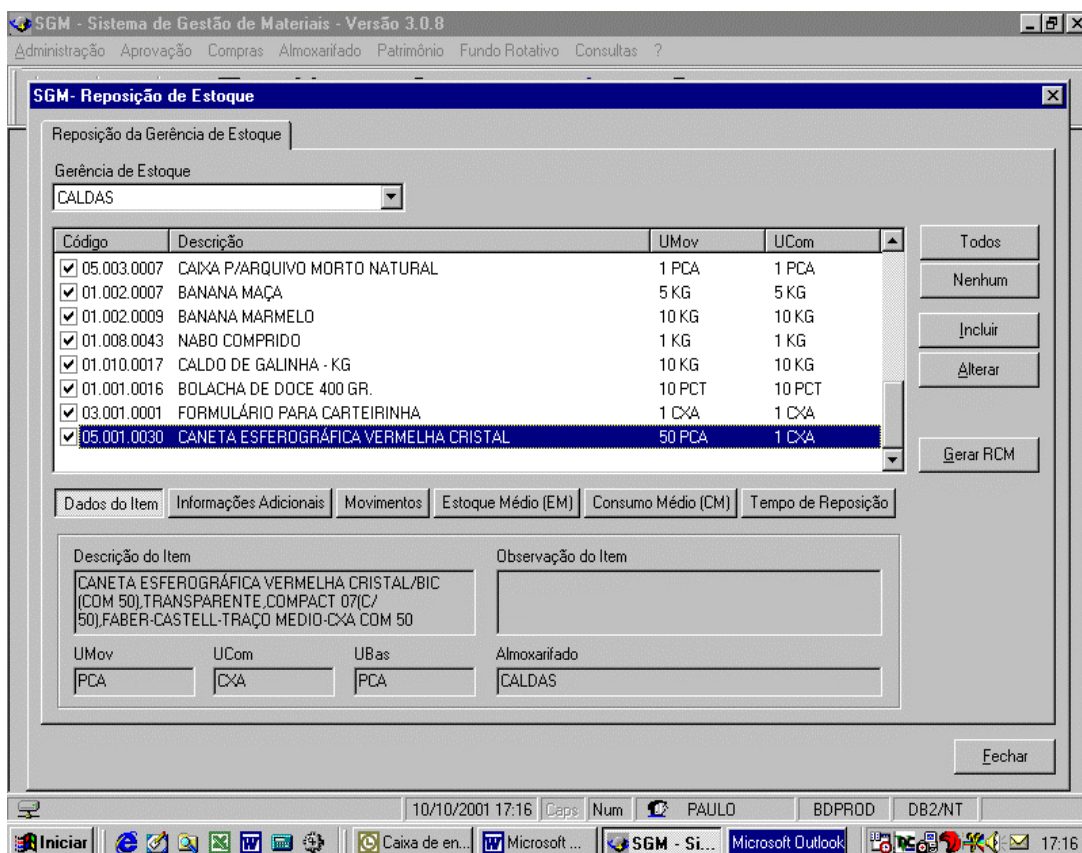


Figura 13: Tela sistema SGM – Reposição de estoque

Fonte: Programa SGM.

O conjunto de RDM's atendido reduz o estoque do produto até o momento em que o mesmo deverá ser solicitado ao departamento de compra. No SGM, o produto é encaminhado para a compra quando o saldo potencial for menor que o estoque mínimo, sendo essa etapa do processo realizada automaticamente. Na figura 16 temos o momento em que o modelo se torna semi-automático, ou seja, será necessária uma avaliação se realmente a compra desse produto é pertinente ou não.

Caso o responsável julgue que tanto a quantidade como o item deve ser adquirido, ele mesmo seleciona o produto e o encaminha eletronicamente ao departamento de compras para a aquisição. Caso ele julgue que não é o momento para a compra, o produto continuará nessa opção, aguardando o momento ideal.

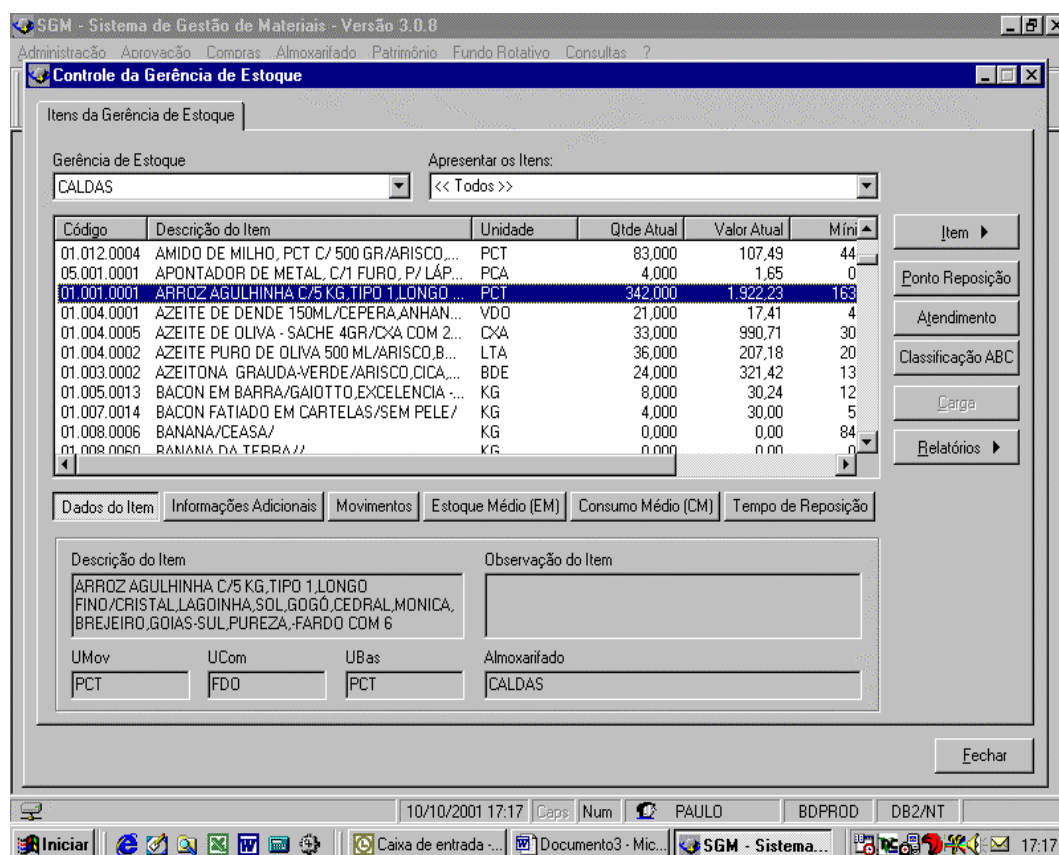


Figura 14: Tela sistema SGM – Controle da gerência de estoque

Fonte: Programa SGM.

2ª base de informação – Na gerência de estoque, conforme figura 16, encontramos as opções de gerenciamento de todos os itens mantidos em estoque na gerência. Para o sistema SGM, podem existir várias gerências de estoque. Cada uma será controlada isoladamente, justamente para flexibilizar o processo e permitir a adaptação de itens e seus respectivos parâmetros de acordo com a necessidade do local. No SESC-Goiás, existem duas gerências de estoque: a de Caldas Novas, que atende às demandas da colônia de férias e a de Goiânia, que atende às demandas das demais unidades operacionais do regional.

A primeira opção a ser analisada está relacionada aos itens que serão mantidos, incluídos ou alterados no estoque da gerência. O sistema, por ser flexível, permite ao responsável da gerência, nesse momento, alimentar as informações sobre cada um dos produtos. Essas informações são fundamentais para as definições dos parâmetros de ressuprimento do produto. As principais informações são:

Observação sobre o item. Devido à possibilidade de haver algum dado complementar sobre o consumo desse produto, como citamos outrora: “esse produto poderá ser adquirido somente quando houver a necessidade pois, tendo em vista seus custos unitários, não será mantido o estoque do mesmo”;

Almoxarifado em que se encontra o produto. Serve para mostrar ao responsável que esse produto já está sendo utilizado em outra gerência;

Controle de validade. Essa opção selecionada indicará que o produto deverá ter uma data de validade e quando o produto for adquirido, o sistema solicitará a informação da data de vencimento do produto;

Estoque. Posição do estoque atual, pendente, provisionado ou potencial do produto e as informações gerenciadas pelo próprio sistema;

Mínimo, máximo e quantidade de reposição. Essas opções são alimentadas manualmente pelo responsável que, de posse das informações sobre o consumo do produto, terá condições de alimentar os dados no sistema;

Classificação. As opções quanto ao grau de aquisição do produto podem ser de fácil, de médio ou de difícil aquisição e as importâncias operacionais do produto 1, 2 e 3 é alimentada pelo responsável; já a classificação ABC é calculada automaticamente pelo programa. Mediante necessidade do almoxarife.

Em seguida o sistema apresenta um encaminhamento de tela, podendo o responsável optar por ir diretamente para a tela de reposição de mercadoria ou para o atendimento das RDM's. Na tela representada na figura 16, identificamos uma eficiente maneira de acessarmos a ficha de controle de estoque dos produtos. Assim que um produto é selecionado, todas as informações necessárias ao gerenciamento do estoque do produto são apresentadas na parte inferior da tela, bastando para tanto a seleção da opção desejada conforme detalhes abaixo:

Banco de dados. Nessa opção é possível visualizar o nome do produto, seu código e suas unidades de compra e fornecimento com as respectivas conversões;

Informações adicionais. Aqui são apresentados os valores definidos para a posição do estoque, tais como: estoques atuais, pendentes, provisionado, mínimo, máximo e a quantidade a repor; e, ainda, as classificações do produto, tais como: classificação ABC, importância operacional e grau de aquisição;

Movimentos. Todas as entradas, saídas e saldos físicos e financeiros são apresentados em ordem crescente da data com o número do respectivo documento que gerou a operação;

Estoque médio. Apresenta naquele momento o estoque médio mensal do produto;

Consumo médio. Levanta no último ano todo o consumo mensal do produto e realiza a média mensal aritmética simples;

Tempo de reposição. Realiza a média e identifica qual o tempo que a mercadoria está gastando para chegar ao estoque, desde quando o item entra em reposição até a entrega da mercadoria pelo fornecedor.

Módulo Patrimônio

Esse módulo ainda está sendo desenvolvido para ser implementado.

Módulo Consulta

Nesse módulo são abertas várias opções de consulta, gerando os relatórios gerenciais necessários para as tomadas de decisão por parte dos agentes de mudança da organização. Em todos os módulos as opções de relatório estão disponibilizadas, facilitando assim, em cada operação, a avaliação dos resultados, o que permite a agilização na tomada das decisões. Os principais relatórios gerenciais atualmente desenvolvidos são:

Inventário físico financeiro;

Estoques excedentes;

Ponto de reposição;

Consumo semestral físico financeiro;

Controle de validade do produto;

Documentos valorizados;

Localização de documentos.

Apresentamos ainda duas etapas importantes para a aplicação do modelo de ressuprimento semi-automático. Uma delas seria um bom programa de computador (SGM), conforme apresentamos, e a outra uma estrutura tecnológica eficiente. Quanto à estrutura tecnológica, no SESC é adotado o cliente-servidor, ou seja, o programa é executado no micro do requisitante e acessa as informações

armazenadas no servidor de banco de dados. A rede de computadores é interligada por cabos, *hubs* e *switches*, que são equipamentos de concentração e distribuição dos cabos. As unidades operacionais são interligadas entre si e a administração através de roteadores, *modems* e linhas de comunicação. A configuração mínima necessária do microcomputador para a execução do programa seria uma máquina composta por um processador Pentium III, 400 Mhz, com memória de 64 MB ou similar.

O programa foi desenvolvido com o auxílio do software “*er-win*” e usa a linguagem “Delphi 5.0” e banco de dados DB2/NT. Para o bom funcionamento do sistema, o SESC conta com uma equipe de 07 profissionais, sendo 03 analistas de sistema, 03 analistas de suporte, 01 *webmaster*, 01 *helpdesck* e 01 coordenador. A empresa conta ainda com uma assessoria externa responsável pelo sistema da rede de computadores.

O investimento aproximado entre micros e *softwares* é de R\$ 450.000,00, sendo que, atualmente, em toda a rede estão conectados 200 micros computadores. Todo esse conjunto de tecnologia atende atualmente às necessidades da empresa, não sendo subutilizada e nem maximizada. No caso da ligação do SESC com os seus fornecedores, compondo o relacionamento B2B, a estrutura está preparada e adaptada para expansão.

Os benefícios obtidos pela organização com a adoção de um programa do porte e da magnitude do SGM foram vários. Dentre eles, destacamos a agilidade nas operações dos processos da gestão dos recursos materiais e patrimoniais com a sistemática redução dos custos operacionais, haja visto o crescimento da quantidade de processos efetivados e controlados, sem a necessidade de aumento dos recursos humanos.

O processo de implementação de um programa como o SGM não é uma tarefa simples e rápida. Exige-se um alto poder de envolvimento de todos os agentes participantes do processo. No SESC, esse apoio foi incondicional. Todos os servidores apostaram na idéia, assimilaram a nova filosofia de trabalho, principalmente com relação à hierarquia eletrônica, até então um processo

totalmente inovador na organização, superando paradigmas presentes na instituição desde a sua fundação, há mais de 50 anos.

O modelo de ressuprimento semi-automático, bem elaborado como foi nessa empresa, com uma estrutura tecnológica eficiente e um programa eficaz, oferece uma base para que a organização atinja e resolva um dos problemas mais comuns nas empresas: a integração entre os setores. Os fatores que contribuem para a formação dessa base na organização são a segurança e a confiança que os servidores depositaram nos serviços oferecidos através do setor responsável pela gestão dos recursos materiais e patrimoniais. Isso porque podem contar com todos os recursos materiais utilizados no desenvolvimento das suas atividades, na hora, no momento e na quantidade certos, com a qualidade necessária ao menor custo possível.

Quando existem confiança e segurança entre as duas partes, as relações interpessoais adquirem maior consistência e elas são absorvidas pelos resultados das atividades. Conseqüentemente, melhoram a qualidade dos serviços prestados, fazendo com que a organização obtenha vantagens competitivas perante seus concorrentes.

Conforme esquemas abaixo, demonstramos a principal diferença e o processo como um todo do modelo de ressuprimento semi-automático do modelo automático de ressuprimento. Ressaltamos que no semi-automático com a interferência humana no processo ocorre o aumento de algumas fases para uma melhor segurança na aquisição e armazenamento dos produtos.

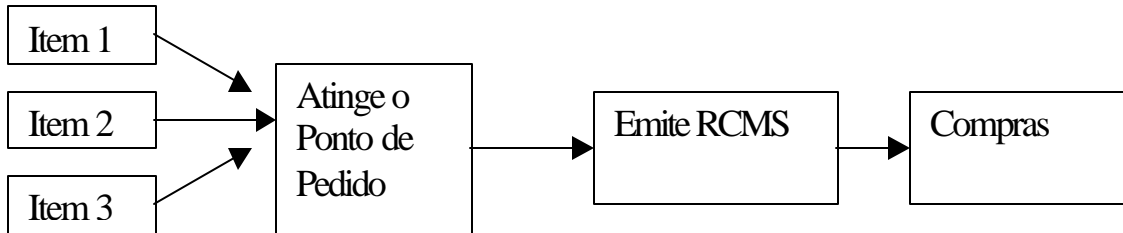


Figura 15: Modelo de Ressuprimento automático

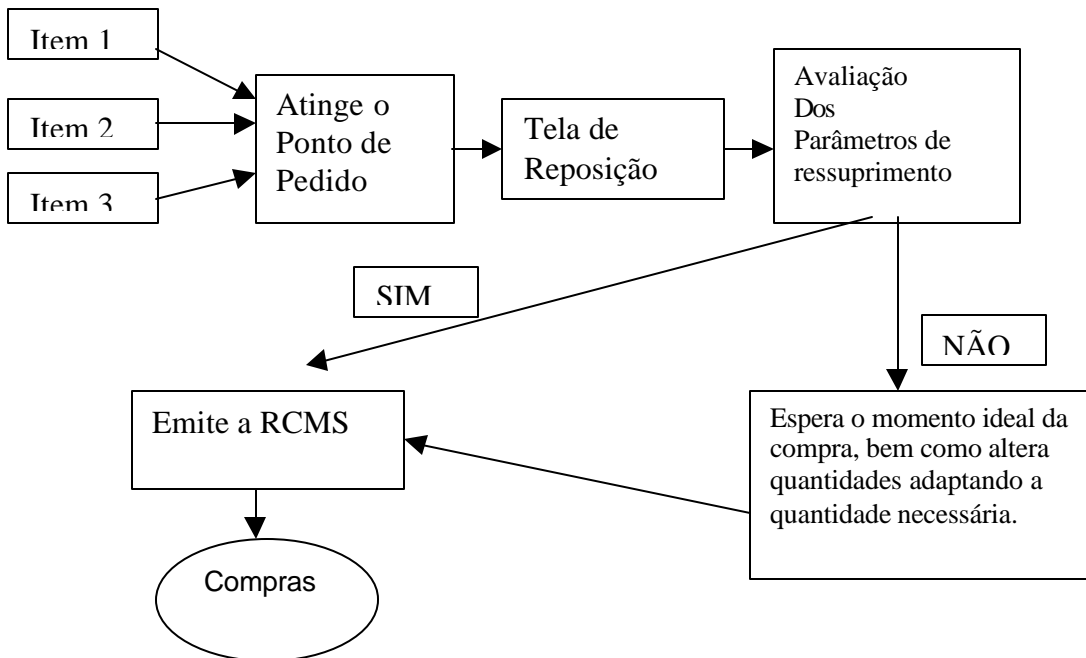


Figura 16: Modelo de Ressuprimento semi-automático

Esse capítulo apresentou todo o ambiente favorável para a aplicação do modelo de ressuprimento semi-automático, avaliando os fatores internos e externos que podem interferir na eficiência do modelo. Esse modelo faz parte da gestão de estoque, tendo em vista que, para a sua operação, existe necessidade dos registros e controle da movimentação dos produtos utilizados em uma organização. Sem um controle sistemático e informatizado a aplicação do modelo se torna inviável.

Por se tratar de um estudo de caso apresentando uma realidade específica, realizamos a identificação e a caracterização de todo o ambiente organizacional no qual o modelo está inserido. Nas páginas seguintes, realizaremos a nossa conclusão, considerando o nosso problema de pesquisa e os objetivos propostos.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES

5.1 Conclusões

Estamos na década da logística! Na história da ciência da administração as áreas das organizações sempre tiveram seus momentos de relevância e engrandecimento, passando por estágios de evolução, manutenção e novas evoluções. Nesse processo ocorre sempre um investimento para o desenvolvimento de um ou outro setor da organização, como por exemplo, a linha de montagem, os recursos humanos, o planejamento estratégico e a evolução tecnológica. Atualmente, a preocupação das organizações é com a logística delas.

A logística finaliza todo o ciclo de serviço ou o produto oferecido aos clientes. Não acontecendo uma eficiente e eficaz gestão dos recursos materiais e patrimoniais, a empresa corre o risco de não atender às necessidades de seus clientes. Nesta pesquisa foi detectado demonstrado que alguns fatores provocaram o interesse das organizações por sua logística. Dentre eles destacamos a evolução da informatização, o processo de globalização e a preocupação relacionada às questões do meio ambiente.

Quando ocorreu a evolução da informatização nas organizações, foi possível obter resultados mais ágeis e um maior controle das operações internas. A informatização permitiu uma maior integração entre as empresas e entre os setores da organização, efetivando o compartilhamento de informações e a aproximação dos objetivos de cada uma das áreas da organização.

O processo de globalização, ao mesmo tempo em que democratizou as necessidades e os interesses dos consumidores, facilitando o acesso dos mesmos

aos produtos produzidos em qualquer parte do mundo, aumentou, em contrapartida, a distância entre a fábrica e o seu cliente, fazendo com que as operações básicas da logística - armazenamento, controle de estoque, distribuição e transporte - fossem cada vez mais desenvolvidas para atender às necessidades dos clientes com qualidade e entrega rápida ao menor custo.

O aumento no consumo, ocasionado tanto pelo crescimento da população mundial, quanto pelo processo da globalização provocou alguns danos até irreparáveis ao meio ambiente. Como qualquer produto requer uma contribuição da natureza, que fornece a matéria prima, cuidar e zelar pelo meio ambiente passa a ser uma preocupação constante da população, do governo e das organizações. Nem todas as matérias primas existentes são renováveis, e algumas já estão escassas em nosso planeta. Considerando esse panorama, a logística passou a ser uma aliada ao processo de conservação do meio ambiente. A partir do momento em que ela procura melhorar as condições de armazenamento dos produtos, reduzindo os estoques e evitando o desperdício, ocorre o processo de preservação do meio ambiente. Uma outra contribuição, que gradativamente vem ocupando espaço nas organizações e que favorece a preservação do meio ambiente, é a logística reversa, ou seja, o retorno das embalagens dos produtos utilizados pelo canal de distribuição.

Como definir o melhor momento da compra, armazenamento e distribuição dos recursos materiais utilizados nas atividades desenvolvidas dentro de uma empresa prestadora de serviço social? A principal resposta ao problema passa primeiro pela adoção de uma logística interna na organização, seguindo as fases desde a inclusão dos itens no estoque da empresa até a definição do modelo a ser adotado para o controle dos estoques. O momento ideal da compra, do armazenamento e da distribuição é aquele em que a mercadoria e os serviços estão disponibilizados, antes do início do processo de serviço ou durante a realização do mesmo.

Todos os objetivos propostos foram atingidos com o resultado dessa pesquisa, considerando as limitações imposta ao trabalho. O objetivo principal desse trabalho foi o desenvolvimento do modelo de reposição semi-automático de mercadoria na gestão dos recursos materiais e patrimoniais em empresas prestadoras de serviço.

Aqui foi apresentado de forma prática que não é somente possível implementar esse tipo de modelo em empresas prestadoras de serviço, mas de como ele pode contribuir para a agilidade e a garantia nos trabalhos desenvolvidos pelos funcionários de uma organização.

Quanto maior for a organização, maior será a necessidade de um modelo de ressurgimento de materiais, e ele deve ser adaptado a sua realidade. A aplicação do modelo de ressurgimento semi-automático de materiais em uma empresa da natureza e grandeza do SESC quebra alguns paradigmas, como o de que as teorias da administração são vistas como válidas somente para empresas privadas do comércio e da indústria.

Quanto aos objetivos secundários os seguintes resultados foram obtidos:

- Esclarecimento da importância da logística interna nas organizações; a partir do momento em que a organização consegue criar e fortalecer a integração entre os setores, através de um programa de gestão dos recursos materiais, fica evidente a importância de se ter uma eficiente gestão de logística interna.
- Demonstração ainda de como a fórmula de cálculo do modelo de ressurgimento semi-automático de mercadorias foi implementada na organização SESC-Goiás, e análise de que todas as variáveis tais como; o consumo médio mensal, os estoques máximos e mínimos, o ponto ideal de compra, a classificação ABC, foram trabalhadas e a importância dos resultados obtidos pela adoção desses parâmetros para a aplicação do modelo de ressurgimento semi-automático.
- As políticas de compra, armazenamento e distribuição adotados pela organização fizeram com que a aplicação do modelo fosse possível. É importante que toda organização discuta e crie suas políticas de compra de tal forma a evitar o aumento dos custos operacionais e até a dificuldade de aquisição dos produtos necessários. Há necessidade de que sejam avaliadas as condições do mercado fornecedor e de detectar as melhores opções de canais de distribuição para cada produto utilizado na empresa.
- A principal vantagem competitiva que uma organização prestadora de serviço pode alcançar em seu planejamento estratégico, quando de uma boa gestão da sua logística interna, está relacionada à garantia e à manutenção do padrão estabelecido

no serviço oferecido. A logística permite alcançar esse padrão a partir do momento em que gerencia de forma centralizada todos os recursos materiais utilizados nas atividades. Uma outra vantagem que podemos destacar está relacionada à redução dos custos operacionais. Quanto menores eles forem, maior poderá ser a lucratividade da organização ou a aplicação de preços mais competitivos no mercado.

Como previsto no início dessa pesquisa, os resultados esperados com a aplicação desse modelo foram alcançados. Ocorreu um aumento da eficiência operacional com a diminuição dos custos, provocado tanto pelo crescimento no número de pedidos quanto no atendimento das mercadorias pelos almoxarifados. Essa eficiência foi obtida ainda pelo maior número de compras processadas, pela diminuição dos custos gerados, pela redução dos espaços no armazenamento e pela redução no custo da hora trabalhada, ocasionada pela otimização dos serviços realizados.

Pelas estatísticas apresentadas, todo o conjunto de técnicas e ferramentas de gestão tem proporcionado a manutenção e o crescimento no número de clientes do SESC-Goiás. O modelo, como passa a garantir os produtos na hora certa com a qualidade ideal ao menor custo possível, transmite ao cliente da instituição que a empresa mantém seus padrões de qualidade, incorporados aos serviços e agregando um maior valor.

Como o modelo exige relações de parcerias consistentes, ocorre mudança no comportamento das empresas fornecedoras. Algumas já colocam em sua linha de produtos itens que possam ser fornecidos para atender às necessidades do SESC. Outras passaram a oferecer serviços de assistência no manuseio e na aplicação dos produtos. Por fim, algumas designaram vendedores para acompanhar diariamente as demandas da organização.

5.2 Recomendações para trabalhos futuros

Nossa expectativa é de que esse tipo de trabalho possa ser considerado pelos legisladores públicos. O modelo aplicado no SESC é a prova de que existe a

possibilidade dos órgãos públicos adotarem o mesmo, sem infringir os princípios básicos da lei. Conseqüentemente, oportuniza a agilização no atendimento à comunidade com menores custos operacionais.

Acreditamos que essa pesquisa poderá oferecer subsídios consistentes e amplos ao meio acadêmico, tanto para os futuros profissionais da administração na pesquisa bibliográfica relacionada à logística, como para os mestrandos e doutorandos através da demonstração da aplicação do modelo de ressuprimento semi-automático e do estudo de caso, enfocando a natureza das operações e as estruturas administrativas na instituição SESC.

Várias foram às limitações encontradas no decorrer de nossa pesquisa. Dentre elas, destaca-se aquelas impostas pelo curto espaço de tempo para o desenvolvimento da pesquisa e para o acompanhamento detalhado das implicações do modelo. Foi encontrada ainda dificuldade para aprofundar o conhecimento sobre o mercado fornecedor, tendo em vista a diversidade de produtos utilizados pela organização e a quantidade de fornecedores existentes; por último, a própria limitação imposta na pesquisa bibliográfica, tendo em vista os vários enfoques sobre o assunto.

Como sugestões para trabalhos futuros, apresentamos: a integração das empresas através da proposta B2B (*business to business*), a contribuição para os estudos de uma nova lei de licitações para organizações de natureza pública e, por último, as pesquisas e o desenvolvimento do atendimento que devem ser oferecidos pelos fornecedores aos clientes corporativos.

Passada essa fase de implantação da logística interna do SESC-Goiás através do Sistema de Gestão de Material (SGM) e a aplicação do modelo semi-automático de reposição dos estoques, começam a ser efetivadas as políticas gerenciais mais consistentes. Algumas delas são as elaborações de relatórios gerenciais e as suas aplicações, a descentralização de parte das compras de determinados produtos, o maior controle dos seus recursos patrimoniais com a inclusão de um módulo para esse controle e, conseqüentemente, o aumento do controle, agora de forma efetiva,

de seus gastos com materiais, centralizando algumas compras de natureza mais complexas.

Pelo tempo obtido na realização das atividades da gestão de seus recursos materiais, a empresa, atualmente, passa também a fortalecer suas relações com seus fornecedores, criando relações de parceria com o mesmo. Isso ocasiona melhoria da qualidade dos produtos, custos menores com materiais desnecessários e maior agilidade das entregas. Essa implantação em momento algum gerou aumento nos custos de pessoal; ao contrário, a equipe se manteve a mesma e melhor preparada para atender às necessidades dos clientes e dos fornecedores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CARVALHO, R.; MARILDA, I. **Relações sociais e serviço social no Brasil**: esboço de uma interpretação histórico-metodológica. São Paulo: Cortez, 1985.
- CFESS. **Código de ética profissional do Assistente Social**. Brasília, 1993.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. São Paulo: Atlas, 1993.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIQUEREDO, K. F. **Logística empresarial**: a perspectiva Brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
- IMAM. **Glossário da logística**: aprenda a moderna logística. São Paulo, 1998. Imam, 1998.
- IMAM. **Gerenciamento da logística e cadeia de abastecimento**. São Paulo, 2000. Imam, 2000.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Printice Hall, 2000.
- KOBAYASHI, S. **Renovação da logística**: como definir estratégias de distribuição física global. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MOURA, R. A. **Check sua logística interna**. São Paulo: Imam, 1998.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- SESC. **50 anos**: texto de Ignácio de Loyola Brandão. Rio de Janeiro, 1997.
- SESC. **Relatório Goiás 2000**. Goiânia, 2001.
- SESC. **Cadastro imobiliário Goiás**. Goiânia, 2000.

- SESC. **Quadro demonstrativo da força de trabalho SESC-Goiás**. Goiânia, 2001.
- SESC. **Normas para habilitação e atendimento no SESC**. Goiânia, 2000.
- SESC. **A ação finalística do SESC**. Rio de Janeiro, 2000.
- SESC. **Classificação funcional programática**: portaria “N” SESC 469/00 – Conselho Nacional. Rio de Janeiro, 2000.
- SESC. **Legislação**. Rio de Janeiro, 1992.
- SESC. **SESC-Goiás 50 anos**: dignificação do trabalho pelo serviço social. Goiânia, 1998.
- SESC. **Programa de trabalho 2000**. Goiânia, 2000.
- SESC. **Cadastro de fornecedores**. Goiânia, 2001.
- SESC. **Manual do usuário**: sistema de gestão de material. Rio de Janeiro, 1999.
- SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.
- STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.
- VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

ANEXOS