

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE
PÓS-GRADUAÇÃO CONTABILIDADE E FINANÇAS
GISELE MAZUROSKI DOS SANTOS

**LOTE ECONÔMICO DE COMPRA: ESTUDO EM UMA COMPANHIA
MULTINACIONAL DE PRODUTOS RESPIRATÓRIOS**

CURITIBA
2012

GISELE MAZUROSKI DOS SANTOS

**LOTE ECONÔMICO DE COMPRA: ESTUDO EM UMA COMPANHIA
MULTINACIONAL DE PRODUTOS RESPIRATÓRIOS**

Monografia apresentada ao Programa do Curso de Pós Graduação do Departamento de Contabilidade do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção de título de especialista em Contabilidade e Finanças.

Orientador Prof.º Romualdo Douglas Colauto

CURITIBA
2012

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
PARECER FINAL

NOME DO (A) ALUNO (A): GISELE MAZUROSKI DOS SANTOS

TÍTULO DO TRABALHO: LOTE ECONÔMICO DE COMPRA: ESTUDO EM UMA COMPANHIA MULTINACIONAL DE PRODUTOS RESPIRATÓRIOS

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR: ROMUALDO DOUGLAS COLAUTO

PARECER DO PROFESSOR ORIENTADOR:

Contabilidade. Assunto novo em
Aplicação e empresas.

NOTA: 9,0 (Nove)

) ASSINATURA:

Prof. Romualdo Douglas Colauto
Departamento de Contabilidade
Mat. 202087 - 15162532

NOME DO PROFESSOR DESIGNADO: Moisés Prates Silveira

NOTA: 9,0 (Nove)

) ASSINATURA:

CONCEITO FINAL: 9,0 (Nove)

COORDENADOR DO CURSO: MOISÉS PRATES SILVEIRA

ASSINATURA:

DATA: 10 / 10 / 2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu esposo Deivid, com quem compartilhei todo o curso de pós-graduação e a quem sempre estive ao meu lado compartilhando os trabalhos, as aulas, houve comprometimento mutuo, em vários momentos de cansaço houve o apoio e o incentivo para continuar e se manter motivada para que mais este sonho fosse enfim conquistado.

Graças a Deus que nos deu o dom da vida e seu amor infinito, aos colegas de classe com quem compartilhamos todos os sábados do ano de 2011, cheios de informação, mas que também foram momentos de amizade compartilhada.

Aos professores que compartilharam seus conhecimentos, deram atenção e incentivo para continuarmos os estudos, que todas as aulas reforçavam a importância de mantermos sempre nos atualizando, em buscar sempre o aprimoramento do conhecimento.

Em especial ao Professor Romualdo Douglas Colauto, quem dedicou atenção e tempo me auxiliar no desenvolvimento deste trabalho agora exposto, com quem compartilhei vários momentos de dúvidas e me auxiliou com sugestões, também fez criticas as quais certamente contribuíram para que este sonho fosse então concluído.

RESUMO

A finalidade geral deste trabalho consiste em estudar métodos de gestão de estoque que possam contribuir e auxiliam o gestor de estoque da empresa distribuidora de produtos respiratórios do estado do Paraná, a acondicionar os equipamentos necessários para a comercialização em quantidades que supram a área de vendas, bem como permitir que estas estejam adequadas ao espaço atualmente disponível para armazenamento. Assim como informar aos envolvidos, que estoque significa manter um valor alto de investimento da empresa que se mantém por muitas vezes desnecessariamente mantidos sem movimentação, o que pode acarretar em perda de produtos por se tornarem obsoletos. A gestão de estoque de uma organização pode ser gerida e bem administrada, quando se utilizam métodos apropriados para tal, neste trabalho foram descritos os métodos da curva ABC e Lote Econômico de Compra. O estoque torna-se uma ferramenta adequada para amortizar custos e ainda proporcionar maior rentabilidade à empresa. Neste aspecto a curva ABC permite que o responsável pelo estoque, possa verificar os produtos que são essenciais e os quais proporcionam maior rentabilidade, e ainda os quais acima de tudo são necessários para conservar a companhia no mercado. Outro método ainda estudado neste trabalho é o Lote Econômico de Compra, tem como objetivo a aplicação de fórmulas matemáticas, cujos resultados permitem obtenção do equilíbrio dos itens que são necessários serem mantidos armazenados para atender a área de vendas e aos consumidores finais dos equipamentos de respiração. A amostra foi composta pela utilização de relatórios da empresa do período de janeiro, fevereiro e março do ano de dois mil e doze. A utilização deste métodos permitem adequar os estoques da organização e a identificação dos equipamentos que estão em excesso.

Palavras-chave: estoque, curva ABC e lote econômico de compra.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição do custo direto.....	24
Tabela 2 - Outros Custos	24
Tabela 3 – Vendas do período.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Macroprocesso do fluxo operacional do estoque	26
---	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gráfico da Curva ABC	28
---	-----------

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	2
RESUMO.....	3
LISTA DE TABELAS	4
LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE GRÁFICOS.....	6
SUMÁRIO.....	7
1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	8
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 Objetivo geral	9
1.2.2 Objetivos específicos.....	9
1.3 JUSTIFICATIVAS DO ESTUDO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 ABORDAGEM CONCEITUAL DE GESTÃO DE ESTOQUES	11
2.2 DEFINIÇÃO DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES	12
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO LOTE ECONÔMICO DE COMPRA.....	14
3 METODOLOGIA	19
4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA OBJETO DE ESTUDO	21
4.1 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	22
4.2 MAPEAMENTO DOS CUSTOS DE ESTOCAGEM	23
4.3 ANÁLISE DA CURVA ABC E LOTE ECONÔMICO DE COMPRA.....	27
5 CONCLUSÕES	32
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A empresa objeto deste estudo atua no setor de produtos respiratórios, onde os sistemas que serão descritos no decorrer desta pesquisa terão o objetivo de demonstrar o equilíbrio e adequação dos produtos adquiridos para estocagem, logo seguir-se-á o problema de pesquisa, a razão pela qual a pesquisa foi desenvolvida, e os aspectos da pesquisa, seguido de suas justificativas.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A gestão de estoque pode contribuir para o sucesso de uma organização. Para tanto, este trabalho tem como objetivo demonstrar de que forma os sistemas de custeio ABC e o Lote Econômico de Compra (LEC), contribuem de forma positiva para a gestão de estoque visando à redução de custos que possibilitam a obtenção de menores preços passando os mesmos a serem mais atrativos e competitivos mediante a concorrência o que torna este um fator relevante em meio à grande competitividade do mercado.

Os estoques referem-se à quantidades adquiridas de equipamentos que excedem à demanda e que, portanto, permanecem parados, e/ou armazenados na organização, toda empresa possui seu setor de estoque. Estes produtos representam um valor investido e o fato de os mesmos permanecerem parados em estoque significa também ter o dinheiro da organização parado, ressaltando que em níveis elevados comprometem o capital de giro, além dos custos atribuídos como instalações para estocagem e gastos relacionados à sua manutenção (climatização, limpeza). Em face ao exposto a pesquisa pretende responder a seguinte questão-problema: **quais os custos relacionados na gestão de estoques utilizando-se a metodologia da Curva ABC e do Lote Econômico de Compra (LEC) em uma empresa distribuidora de produtos respiratórios?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos serão apresentados como objetivo geral e objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho consiste em identificar os custos relacionados na gestão de estoques utilizando-se a metodologia da Curva ABC e do Lote Econômico de Compra (LEC) em uma empresa distribuidora de produtos respiratórios do Estado do Paraná.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Levantar os custos envolvidos no processo de estocagem incorrido nas atividades de uma empresa distribuidora de produtos respiratórios;
- b) Mapear os custos de estocagem em relação ao pedido e armazenagem; e
- c) Analisar a Curva ABC e o Lote Econômico de Compra (LEC) em uma empresa distribuidora de produtos respiratórios do Estado do Paraná.

1.3 JUSTIFICATIVAS DO ESTUDO

Levantar os custos envolvidos no processo de estocagem a fim de proporcionar uma melhoria no processo de gestão e reduzir o volume de equipamentos reservados para futura comercialização e utilização, minimizar a ocorrência de produtos obsoletos. E reduzir despesas de aquisições desnecessárias. Conforme exposto, esta pesquisa pretende sugerir a adoção de um sistema de custeio para gestão de estoque, assim como apresentar o modelo de gestão do Lote Econômico de Compra, adequando o volume de equipamentos conforme o espaço disponível nas filiais, melhorar a comunicação com a central de distribuição, e conseqüentemente, expandir as demais filiais, proporcionando um giro dos ativos da empresa entre as filiais, menores gastos desnecessários com novas aquisições junto à fornecedores.

O conhecimento sobre os novos sistemas permite atuar de forma mais precisa no controle e no gerenciamento dos estoques da organização, trazendo, assim, a oportunidade de melhoria na empresa e conduzindo a redução do valor imobilizado sem comprometer o processo produtivo proporcionando vantagem competitiva.

Este trabalho contribui para melhoria da organização como um todo, pois os estoques apresentam impacto direto no giro de caixa e nos gastos da empresa.

O mapeamento dos custos e a adequação do nível de produtos armazenados de acordo com a demanda propiciam economia com fornecedores, melhoria do sistema de gestão e menores estoques, o que requer menor espaço possibilitando uma área destinada a depósito mais limpa, com redução nas despesas de manutenção, de pessoal, de danos em equipamentos, produtos mais novos de maior qualidade e confiabilidade das informações.

Além dos quesitos anteriores, o presente trabalho justifica-se por agregar informação aos responsáveis de maneira generalizada não limitando os gestores a informação apenas local, o mapeamento dos custos de estocagem auxilia na identificação de falhas, melhoramento do giro do ativo da companhia, e, conseqüentemente melhoram os indicadores financeiros da organização, aumentando o lucro e reduzindo os ativos.

Apresenta viabilidade, pois, será realizado com base no levantamento de informações que serão retiradas do sistema de gestão utilizado pela empresa. Contará com o apoio do gestor da área administrativa que auxiliará na interpretação dos relatórios gerenciais. Também serão utilizadas informações de faturamento da empresa e relatórios de estoque.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico inicia-se através da abordagem conceitual de gestão de estoques, na sequência a definição da curva ABC na gestão de estoque, logo após a caracterização do lote econômico de compra.

2.1 ABORDAGEM CONCEITUAL DE GESTÃO DE ESTOQUES

Empresas buscam cada vez mais conhecimento acerca do assunto, devido ao fato de muitas delas irem à falência pela falta de gestão de seus estoques comprometendo assim, seu capital de giro. De acordo com Pozo (2001), existe a possibilidade de reduzir ou gerir melhor os estoques de uma empresa sem que a produção seja retardada em algum momento ou até mesmo deixar de vender por falta de produto em estoque. Pozo (2001, p. 87) ainda faz a seguinte afirmativa acerca da gestão de estoques:

A administração financeira de estoques busca constantemente a redução dos valores monetários em estoques, atuando para mantê-los os mais baixos e dentro de níveis de segurança, tanto financeiro, quanto aos volumes para atender à demanda.

Estoque refere-se ao armazenamento dos equipamentos resultantes das vendas não realizadas em função da demanda, independente da área de atuação da companhia ou do produto comercializado, toda empresa terá produtos armazenados como estoque, seja pela baixa demanda, seja pela necessidade de mantê-lo disponível para venda imediata, ou ainda por dificuldades de relacionamento com fornecedor, morosidade no processo logístico entre outros. Então Slack et al. (1997, p. 383) diz que estoque refere-se a “existência de uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda. Se o fornecimento de qualquer item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca seria estocado”.

Assim para melhoramento dos recursos financeiros disponíveis visando a redução dos produtos armazenados, é necessário adequar os níveis de estoques de acordo com a demanda, com as expectativas de mercado, com os acordos e negociações com fornecedores sem prejudicar a relação com os clientes. Pozo

(2001, p. 43) informa que usa o capital para melhor aprimorar os recursos da organização e não apenas para especulação financeira.

Com base nesse mesmo conceito e reforçando a importância e necessidade de um bom gerenciamento de estoque, o sistema LEC - Lote Econômico de Compra é utilizado, com a finalidade de calcular a demanda e assim definir os níveis de equipamentos à serem armazenados, evitando o excesso de ativos, proporcionar a redução de custo, e aumentar o faturamento, ou seja, este sistema de acordo com Ballou (2006, p. 277) serve “para evitar o excesso de mercadoria estocada, visando preservar a liquidez da empresa e maximizar o retorno dos recursos investidos”.

Na gestão de estoque quando há tomada de decisão de compra, esta implica em custos como de colocação e de preparação do pedido bem como o levantamento de toda a documentação necessário para tal, dados para que se faça a entrega e depois todo o processo para pagar o fornecedor. Há também custos que podem ser atribuídos pela falta de estoque, se houver divergência na quantidade do pedido realizado. Ainda conforme os autores Slack, ET al. (1997, p. 387) “se os consumidores forem externos, poderão trocar de fornecedor; se internos, a falta de estoque pode levar a tempo ocioso no processo seguinte, ineficiências e fatalmente, consumidores externos insatisfeitos outra vez”.

Existem ainda custos relacionados à armazenagem que incluem climatização, iluminação, limpeza do local. Na mesma obra os autores seguem com os custos de obsolescência o que significará que os itens estocados permanecerão por longo tempo armazenado, estarão assim suscetível a se tornar obsoletos ou deteriorar-se com a idade.

2.2 DEFINIÇÃO DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES

Buscando a identificação dos custos relacionados à gestão de estoque da empresa distribuidora de produtos respiratórios através do sistema ABC, de acordo com Stark, (2007, p. 191) “a principal vantagem desse sistema está na melhor e mais racional alocação dos custos indiretos, reconhecendo as relações causais dos direcionadores de custo e das atividades consumidas pelos produtos”.

Assim, fornecendo aos gestores dados importantes para à análise da causa e dos efeitos de custo, que para o autor ainda traz os seguintes benefícios: (1) À redução de custos de atividades; (2) À eliminação de atividades que não agregam valor ao produto; (3) Ao conhecimento dos custos de atividades e funções. A curva ABC, é um sistema que permite a gestão de custo de produtos, de acordo com CRC-SP/IBRACON (2000, p. 238).

Todo princípio do ABC baseia-se na lógica simples de que as organizações executam uma série de atividades para atingir seus objetivos e de que essas atividades consomem recursos (humanos, materiais, de instalações, de equipamentos, etc) que custam alguma coisa para serem mantidos.

O custeio ABC, não analisa somente o custo dos produtos e sim todo o processo e todas as atividades relacionadas ao mesmo, na opinião de Stark (2007, p. 186), o ABC “deixou de estar circunscrito ao custeio do produto, passando a ter outros objetivos, principalmente a análise dos custos indiretos e do desempenho”.

Enquanto que as empresas planejam seus sistemas de custo através de centro de custos criados para agregar gastos dos diversos departamentos da empresa, define o CRC-SP/IBRACON (2000, p. 238) “quem consome os recursos são as atividades e não os departamentos; portanto, não basta a visão tradicional das organizações funcionais, mas é preciso quebrar as barreiras departamentais” já a curva ABC faz uma análise dos custos de cada atividade, alocando os mesmos ao produto, pois se entende que todos os custos de uma determinada empresa serão destinados para a atividade de produção do seu produto de comercialização, conforme Stark (2007, p. 188),

As atividades serão custeadas pelo rastreamento dos recursos absorvidos em sua execução ou elaboração – como materiais, mão-de-obra, seguro, consumo de energia elétrica – e definidas pelos direcionadores de custo que são os fatores ou medidas de consumo que fazem que as atividades sejam realizadas.

Desta maneira a curva ABC permite a visão do custo-benefício dos produtos comercializados, uma vez que as despesas estão relacionadas às atividades independente dos departamentos existentes na empresa, ou seja, de acordo com CRC-SP/IBRACON (2000, p. 238), a obtenção do custo final do produto significa a

junção do custo da transformação, do gasto com a matéria – prima com o valor agregado a seu produto, onde se conhecendo bem cada parte do custo do produto seria possível reduzir seus valores para tanto é necessários trabalhar com esta possibilidade em cada etapa que agrega valor ao produto.

Ainda segundo Stark (2007, p. 189), “a curva ABC como ferramenta de custeio voltada à gestão, proporciona uma visão de consumo de recursos da empresa por atividade, eliminando as distorções dos sistemas tradicionais de custos”, ou seja, da utilização de centro de custos atrelados aos departamentos.

Nos dias atuais em que a concorrência se apresenta cada vez mais acirrada a curva ABC, contribui para redução das despesas e simultaneamente na eliminação de desperdícios, na crescente guerra de preços de um mundo globalizado permitindo que a empresa se destaque da concorrência, mantendo seu preço mais competitivo.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Em relação aos custos relacionados à gestão de estoques em uma empresa distribuidora de produtos respiratórios, buscou-se analisar o conceito do sistema Lote Econômico de Compra, com o objetivo de não somente reduzir custos como também buscar a eliminação de possíveis causas de ineficiências. Stark (2007. p. 332).

O modelo do lote econômico de compra (LEC) é uma técnica de administração de estoques utilizada para se determinar a quantidade ótima de compra que minimiza o custo total de estocagem. Levam em conta vários custos operacionais e financeiros envolvidos, com o objetivo de determinar a quantidade do pedido que minimize os custos totais de estocagem.

Para que o custo com aquisição venha a diminuir na medida em que se aumenta a quantidade de solicitações realizadas de uma só vez. Desta forma há redução de gastos com a emissão do pedido, preparação e conferência dos mesmos. O LEC é uma forma matemática para se identificar a quantidade à ser adquirida de cada produto de uma única vez para posterior comercialização em um determinado período, esta aquisição, por sua vez, deve estar de acordo com a

demanda projetada para o período aferido, conseqüentemente, desta forma é possível angariar uma redução no excesso de gastos relacionados ao custo despendido de mão-de-obra na realização de cada pedido e com os custos logísticos para a aquisição dos mesmos, ou seja, é possível que se tenha um ganho financeiro com a redução dos gastos ora citados, além da possibilidade de abatimento no custo unitário do produto devido à compra em maior quantidade e também a probabilidade de se ter formas diferenciadas de pagamento. Assim se apresentam os ganhos possíveis através Lote Econômico de Compra, porém, na mesma proporção em que se percebe o ganho com os aspectos citados deve-se também considerar um maior desembolso atribuído aos custos com ativo no período destas aquisições.

Há necessidade de análise deste sistema para identificar uma quantidade de produto em excesso no estoque, pois o exagero não proporciona ganhos econômicos. Dias (2008, p. 95), aumentam se as despesas com aquisições de compra e os gastos de armazenagem, pois segundo o autor os principais custos relacionados a estoques podem ser divididos em (1) custo de aquisição, (2) custo de armazenagem e (3) Lote econômico.

O Lote Econômico de Compra pode ser apurado pela seguinte fórmula:

$$LEC = \sqrt{\frac{2XSXO}{C}}$$

Em que,

LEC = Lote Econômico de Compra

S = demanda, em unidades por período

O = custo de pedir, por pedido

C = custo de manter estoque, por unidade e por período

Segue ainda exemplo do autor Stark (2007): Considere que a Cia XYZ utiliza 20 mil unidades de determinado item por ano. Seu custo para esse item é US\$ 60

por pedido e o custo de manter cada unidade em estoque é US\$ 3 por ano. Com base nesses dados, o lote econômico da empresa pode ser assim demonstrado:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times 20.000 \times 60}{3}} = 894 \text{ unidades}$$

De acordo com Stark (2007, p. 333) “é possível observar, no caso da Cia XYZ, o lote econômico de compra que minimiza o custo de estocagem é de 894 unidades.” Porém ressalta-se que em casos de produtos importados, ou sujeitos à outras restrições que afetem a rapidez de entrega devem ser melhor analisados pela administração. Outras fórmulas são utilizadas no LEC, conforme artigo de Fernandes e Oliveira (ANO):

$$CA = CEx \frac{Q}{2}$$

Em que:

CA = Custo de armazenagem

CE = Custo unitário de estocagem

Q = Quantidade pedida

Assim, custos de armazenagem são calculados através da multiplicação do estoque médio (adquirido pela quantidade de produto solicitado para compra dividido por dois) mantido pelo sistema pelo custo unitário de armazenagem.

Para identificação dos custos de pedido, multiplicam-se os custos de fazer um pedido pelo número total de pedidos feitos ao longo de um período obtido através da demanda do período dividido pelo tamanho de lote:

$$CP = Cpx \frac{D}{L}$$

Em que,

CP = Custo de fazer pedido

D = Demanda do período

L = Tamanho do lote pedido

O custo total da política de estoques é dado pela soma do custo de armazenagem e do custo de pedir:

$$CT = Cpx \frac{D}{Q} + CEx \frac{Q}{2}$$

Em que,

CT = Custo Total

CP = Custo de fazer pedido

D = Demanda do período

CE = Custo unitário de estocagem

Q = Quantidade pedida

Para obtenção do custo mínimo utiliza-se a equação acima, o custo total (CT) em relação à quantidade de cada pedido (Q):

$$\frac{dCT}{dQ} = \frac{Ce}{2} - \frac{CpXD}{Q^2}$$

Em que,

CT = Custo Total

CP = Custo de fazer pedido

D = Demanda do período

CE = Custo unitário de estocagem

Q = Quantidade pedida

Igualando à zero (condição necessária para o ponto de mínimo) e transpondo os termos encontra-se:

$$\frac{C_p X D}{Q^2} = \frac{C_e}{2} \Rightarrow Q^2 = \frac{C_p x D x 2}{C_e} \Rightarrow \sqrt{Q^2} = \sqrt{\frac{C_p x D x 2}{C_e}}$$

Em que,

CT = Custo Total

CP = Custo de fazer pedido

D = Demanda do período

CE = Custo unitário de estocagem

Q = Quantidade pedida

As fórmulas do Lote Econômico de Compra busca o menor custo, considerando que os recursos financeiros sejam limitados. Nas fórmulas apresentadas o Lote Econômico de Compra não informa e não contempla o espaço disponível para armazenagem, logo, pode ocorrer que o lote econômico de compra seja incompatível com o espaço de estocagem disponível.

3 METODOLOGIA

Com intuito de descrever a maneira metodológica utilizada para a realização deste trabalho, apresenta-se a característica de pesquisa, a caracterização da empresa objeto deste estudo, a forma com que os dados foram coletados para realização desta pesquisa.

Com o objetivo da busca da resolução do projeto nasce a necessidade de conhecer as metodologias à serem abordadas para realização do mesmo, deste modo serão elencados os procedimentos metodológicos para identificação dos custos relacionados à gestão de estoque. O estudo tem como referencial metodológico a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, estudo de caso e a pesquisa participativa

A pesquisa bibliográfica refere-se aos estudos das teorias, que permitem a fundamentação da importância de se obter as informações científicas que tratam do assunto desenvolvido no decorrer deste trabalho e permite o aprofundamento e o aprendizado teórico sobre o tema. Conforme Martins (2000, p.28) “trata-se de um estudo para conhecer as contribuições científicas sobre determinado assunto”.

O estudo caracteriza-se como pesquisa documental, devido à utilização de relatórios e documentos originais da própria organização que contêm informações importantes, mas sem o tratamento e a análise científica de autor. Segundo Martins (2000, p. 28) “tem por finalidade reunir, classificar e distribuir os documentos”.

No estudo de caso, busca-se obter informações para solucionar uma problemática levantada sobre determinada organização. O estudo de caso tem grande importância, pois é responsável pela busca do conhecimento, utilizado em uma realidade. Logo Triviños (1987) “define estudo de caso como uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente”. É algo bem definido a ser estudado, em meio a vários outros aspectos dentro de uma organização, sendo uma situação específica à ser analisada.

A pesquisa tem a forma participativa, ou seja, existe o envolvimento do pesquisador com o grupo de pessoas envolvidas nos processos, assim, Matos e Lerche (2001, p. 46) ressaltam que “caracteriza-se pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas”.

Para identificação dos custos relacionados à gestão de estoque da empresa distribuidora de produtos respiratórios do estado do Paraná, buscou-se conhecer na teoria, os sistemas que podem contribuir para este estudo e que serão utilizados neste estudo de caso a fim de encontrar o equilíbrio no armazenamento dos equipamentos conforme a demanda, que permitam ao gestor obter ganhos maiores, possibilitando o fortalecimento da margem de lucro, rapidez de informação, confiabilidade e atendimento às necessidades dos clientes.

Para levantamento dos custos envolvidos na estocagem será aplicado primeiramente a curva ABC, onde são embutidos aos produtos todos os custos relacionados ao mesmo, sejam diretos ou indiretos, logo a aplicação desta curva, é um importante instrumento para o gestor de estoque. Outro aspecto importante à ser observado pelo gestor e ter a informação da importância de cada produto que necessita estar disponível para atender a expectativa e o bom desempenho da empresa quanto a sua manutenção neste mercado e principalmente se manter bem diante da concorrência, satisfazendo a necessidade de seus clientes.

Será utilizado como base os relatórios de controle atuais da empresa compreendido entre o período de janeiro, fevereiro e março do ano de 2012, aplicando-se os percentuais de 89,8% para produtos da classe A, 6,8% para produtos da classe B e 3,4% de produtos da classe C, na classificação são levados em consideração, volume de venda e faturamento a fim de manter uma quantidade compatível com a demanda. Além de manter disponível, armazenados em estoque, os produtos comercializados que atendem ao giro necessário para desenvolvimento e bom atendimento da atividade e maior assertividade de venda ao mercado consumidor.

Será então analisada a curva ABC, com base nestas informações e após a aplicação do LEC, Lote Econômico de Compra a fim de medir a disponibilidade ideal dos produtos em estoque. Por meio da aplicação das formulas já apresentadas e da perspectiva de demanda que será também avaliada neste sistema.

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA OBJETO DE ESTUDO

A empresa objeto desse estudo, atualmente possui unidades em todo o Brasil, estas têm seus produtos de comercialização adquiridos via central de distribuição da própria empresa situada na cidade de São Paulo.

Esta central de distribuição tem como finalidade principal manter os produtos de venda em quantidade compatível com a necessidade de suas filiais, para proporcionar às mesmas uma maior agilidade e rapidez para entrega dos mesmos nas filiais através dos parceiros de logística e, posteriormente, em atendimento à necessidade de nossos clientes, que contam com profissionais capacitados e treinados a dar orientações necessárias para utilização, adaptação, manutenção e bem estar na utilização dos equipamentos vendidos.

Os estoques mantidos nas filiais atendem às suas demandas locais, porém, existe um grande número de pedidos realizados à central sem que haja conhecimento da rotatividade de seus estoques que por sua vez geram acúmulos de equipamentos nas diversas unidades da empresa.

Esta cultura de aquisição via central de distribuição, traz o conforto e a garantia de que os equipamentos à serem recebidos terão procedência, estão a disposição para revenda através de transferência, diminuindo o risco de atrasos de entrega, bem como transtornos com fornecedores, morosidade de negociação com fornecedores e ausência de equipamentos no momento de necessidade. Porém, este conforto dado às unidades faz com que os gestores das mesmas não se comuniquem entre si para que verifiquem a disponibilidade dos produtos em seus estoques. Se houvesse tal cultura se evitaria a compra desnecessária por parte da central de distribuição fazendo com que as unidades e a central de pedidos gerenciassem melhor os seus estoques.

O objetivo dos estoques locais são para atender a demanda e a venda de pronta entrega, os espaços disponíveis para armazenamento são limitados e necessitam de investimentos com climatização de ambiente, devido aos cuidados necessários para controlar a umidade além da higienização e organização constante

4.1 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

A análise realizada foi baseada em relatórios obtidos da empresa no período de janeiro, fevereiro e março de 2012, os métodos foram aplicados nos equipamentos que foram informados nestes relatórios.

A classificação dos itens necessários no estoque será realizada de acordo com o volume de vendas e faturamento dada a sua importância para a manutenção da atividade. Nesta classificação pode-se aplicar os percentuais para cada classificação, para aplicação do percentual não há uma regra, mas estes percentuais necessitam estar de acordo com o valor agregado que se pretende dispor em produtos armazenados.

À importância de se manter estes produtos armazenados, serão então mapeados os custos com estocagem. Visto que, o valor recebido nos relatórios de estoque não contempla os demais custos relacionados à armazenagem, limpeza, climatização, despesas logísticas, custos operacionais etc. Estes gastos serão levantados através dos relatórios de contas contábeis, mais especificamente, os centros de custos utilizados para lançamento de todas as despesas decorrentes da operação e distribuição dos produtos ora comercializados pela organização, recebidos da empresa para levantamento das informações relevantes aos gastos operacionais.

Atualmente a área de armazenagem disponível para manutenção dos produtos, acima descritos, é de vinte e sete metros quadrados, onde estão armazenados cerca de um mil e noventa unidades de produtos para distribuição e vendas, baseados no relatório de vendas do primeiro trimestre do ano de dois mil de doze. Pode-se verificar que destes, seiscentos e vinte e quatro, foram vendidos proporcionando giro aos produtos armazenados, os demais que representam a quantia de quatrocentos e sessenta e seis unidades de produto, permanecem em estoque para vendas futuras.

Desta forma é possível verificarmos que há um excesso em quantidade de produtos que não serão comercializados no período de três meses, ocasionando gastos desnecessários para a ocasião, assim como o comprometimento do capital de giro da empresa, resultando na necessidade de análise e estudo sobre armazenagem na empresa ora citada.

Logo, conforme o sistema descreve, estarão sendo aplicados ao produto seus custos diretos e indiretos, havendo ainda a necessidade de se calcular o gasto com mão de obra, relacionado ao desenvolvimento das tarefas de solicitação de pedido, recebimento dos materiais, conferência e alocação no centro de armazenagem, organização do estoque, conservação da temperatura ambiente, o repasse da informação aos solicitantes quanto a disponibilidade do produto para que atividade possa ser desempenhada de acordo com a necessidade da empresa.

Estes custos serão levantados a fim de demonstrar o quanto a armazenagem eleva os custos da organização, e o quanto a mesmo compromete o capital de giro da empresa.

4.2 MAPEAMENTO DOS CUSTOS DE ESTOCAGEM

A gestão de estoques é importante em toda organização, pois o mercado é bastante competitivo e a redução de custos contribui para gerar maior lucratividade à empresa e proporcionar aos consumidores um preço final mais atrativo, maximizando ainda mais as vendas e os resultados financeiros da organização. Então, mapear os custos relacionados à esta gestão é algo relevante e de extrema importância. É necessário investir em custos com um profissional responsável e capacitado para fazer o controle e gerenciamento do estoque, conseqüentemente, é necessário mapear os custos relacionados às atividades deste profissional que envolve verificar a solicitação diária de equipamentos à serem adquiridos, a disponibilidade dos mesmos no estoque local, e/ou a necessidade de solicitação via central de distribuição, ou seja, requisições de novos materiais, controle e verificação para que a retirada dos equipamentos esteja correta e adequada à necessidade da área de vendas, observar se as retiradas estão devidamente documentadas fiscalmente, fazer a recepção e a adequação da armazenagem dos equipamentos recebidos mantendo a organização do ambiente, atualizar o sistema constantemente visando disponibilizar a informação sempre atualizada a área de vendas, cuidados com a climatização, além dos gastos atribuídos com a limpeza do local e os custos logísticos para entrega aos clientes.

A apuração dos custos está baseada no faturamento do primeiro trimestre de 2012, a organização contou com um colaborador local da filial estabelecida no estado do Paraná para este gerenciamento. Os custos foram obtidos em relatórios adquiridos

no decorrer do período acima informado. Estes custos são a folha de pagamento do funcionário, classificado como custo direto e os demais custos com manutenção, limpeza dentre outros serão calculados através da média do período informado.

Tabela 1: Composição do custo direto

Salário	R\$ 2.250,00
Décimo terceiro salário	R\$ 187,50
Férias	R\$ 249,38
FGTS	R\$ 180,50
Previdência Privada	R\$ 32,00
Total	R\$ 2.899,00

Fonte: Elaborado pela autora

Os custos acima representam o custo direto mensal de R\$ 2.899,00 (Dois mil, oitocentos e noventa e nove reais) referente folha de pagamento do funcionário, da área administrativa da gestão de estoque e abaixo relacionamos os demais custos como manutenção, limpeza entre outros.

Tabela 2 - Outros Custos

Água	R\$ 26,01
Aluguel	R\$ 2.066,00
Comissões	R\$ 3.513,55
Correios	R\$ 626,93
Diversos	R\$ 387,82
Documentação para comercialização	R\$ 147,11
Energia Elétrica	R\$ 167,87
Limpeza	R\$ 277,62
Logística	R\$ 4.007,38
Manutenção	R\$ 191,64
Material Área de Vendas	R\$ 13.547,91
Material de Consumo	R\$ 6.712,14
Despesa com Salários, Encargos e Benefícios área de vendas	R\$ 24.684,98
Segurança e Vigilância	R\$ 1.223,19
Telefone	R\$ 555,90
Uniforme	R\$ 26,95
Total	R\$ 58.163,50

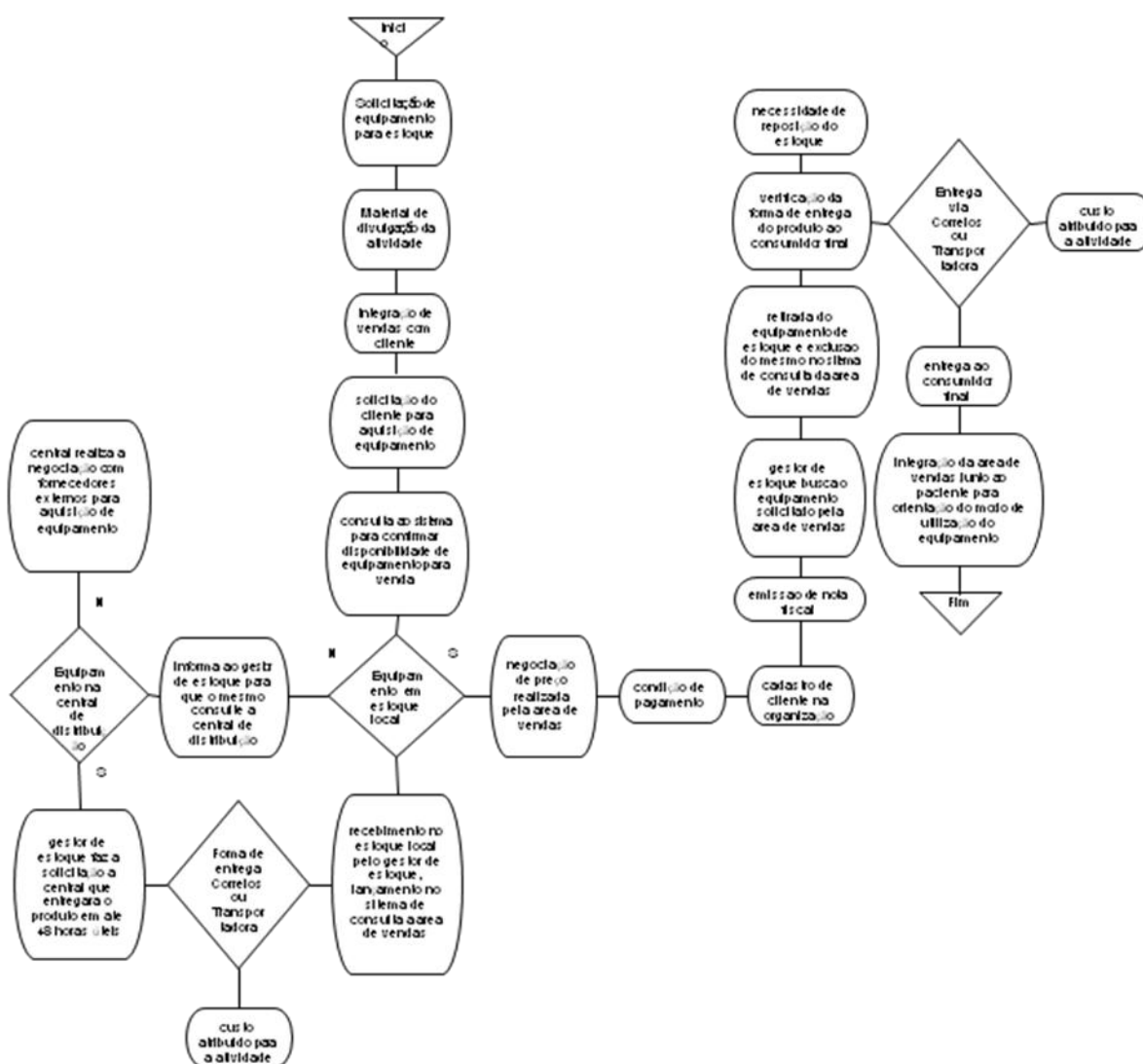
Fonte: Elaborado pela autora

Os custos acima representam os demais custos relacionados à atividade de distribuição que representam um gasto de aproximadamente R\$ 58.163,50 (Cinqüenta e oito mil, cento e sessenta e três reais e cinqüenta centavos) mês, estes gastos são classificados ainda como indiretos, pois são gastos variáveis, que dependem do consumo e da demanda mensal que apresentam variações mensais. A composição dos salários relatados na tabela se referem exclusivamente a área de vendas.

Os custos acima destacados foram medidos através do método de rateio, portanto, podem não retratar exatamente custo relacionado à atividade para a tomada de decisão, mas tem a função e o objetivo de apurar e analisar os custos que envolvem a atividade da organização distribuidora de produtos respiratórios do estado do Paraná.

Visando ainda auxiliar o gestor segue abaixo a simulação do processo. Através do fluxo operacional com objetivo de expor o mapeamento do processo operacional da organização, buscando identificar e proporcionar, uma melhor interpretação da gestão de custo, relacionada a atividade desenvolvida pela organização.

Figura 1 - Macroprocesso do fluxo operacional do estoque



Fonte: Elaborado pela autora

O processo de estoque inicia-se com a necessidade de ter equipamentos disponíveis para venda e termina com a entrega do equipamento em atendimento a necessidade de um consumidor final e reposição do mesmo em estoque para posterior comercialização.

No entanto esse processo de solicitação do produto requer o envolvimento da área de vendas em expor o mesmo ao cliente, à consulta ao sistema de estoque para verificação da disponibilidade, o cadastro do cliente junto a organização a negociação de preço e forma de pagamento junto ao cliente.

Além do processo da definição da forma de entrega do equipamento se o mesmo poderá ser enviado pelos correios, ou se há necessidade de envio via parceiro de transporte de cargas, garantir que a entrega esteja de acordo com o pedido, esteja endereçada corretamente envolve um profissional da área de vendas capacitado que presta esclarecimentos ao cliente de como utilizar o equipamento adquirido.

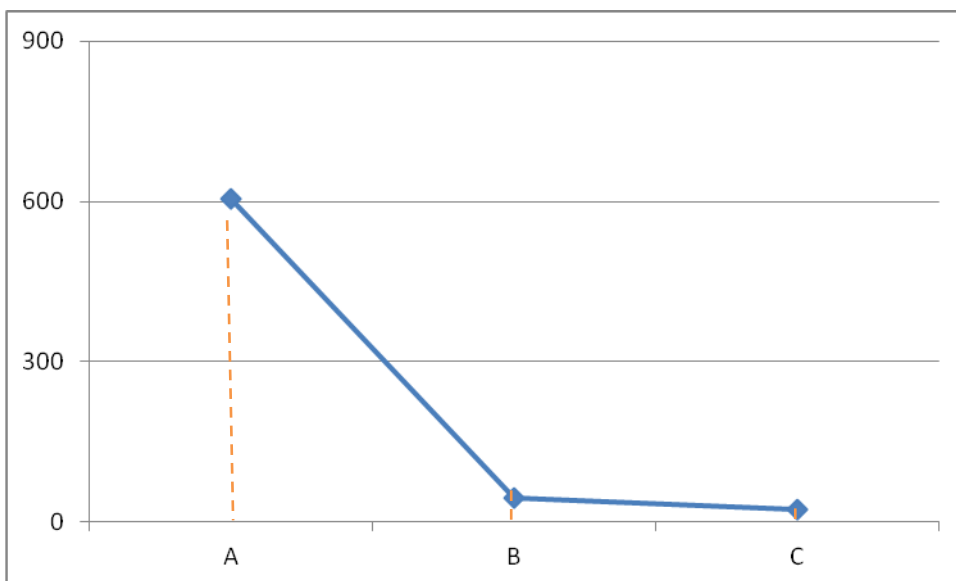
Prestar informações quanto a garantia do equipamento e repor o mesmo ao estoque em tempo hábil para que o mesmo esteja disponível novamente para a área de vendas, fazer a recepção, organização e atualização no sistema.

A figura apresentada tem a finalidade de proporcionar uma melhor visão do processo que envolve a gestão de estoque.

4.3 ANÁLISE DA CURVA ABC E LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Com base na possibilidade de redução de custo e melhor gerenciamento de estoque, o que pode acarretar em um diferencial mediante a concorrência, aplicou-se a análise da curva ABC, que baseia-se em informações como estoque e venda, tendo como critério o valor versus o volume consumido e como a empresa analisada trabalha com a distribuição de produtos acabados. O valor de consumo trimestral será dado através da multiplicação do custo unitário pelo volume de consumo trimestral. Desta forma vamos obter a classificação ABC.

Os quais serão denominados produtos da classe A aqueles que requerem atenção especial, maior volume em vendas e conseqüentemente que representam o maior faturamento. A classe B, serão os itens em classe intermediária e a classe C, são itens que representam um menor faturamento, ou seja, a classificação se Dara do maior ao menor número de vendas e valor agregado. Abaixo segue um modelo teórico do gráfico (ou curva) ABC.

Gráfico 1 – Gráfico da Curva ABC

Fonte: Elaborado pela autora

Abaixo o relatório de vendas do primeiro trimestre de 2012 da empresa distribuidora de produtos respiratórios.

Tabela 3 – Vendas do período

Produto	Consumo Jan	Consumo Fev	Consumo Mar	Valor	Classe
<i>Aparelho para respiração e máscaras</i>	105	111	127	R\$ 604 mil	A
<i>Extensão e adaptadores</i>	26	46	41	R\$ 46 mil	B
<i>Acessórios para aparelhos e máscaras</i>	123	23	22	R\$ 23 mil	C

Fonte elaborado pela autora

Para apresentação da tabela acima foi utilizado relatório obtido da empresa distribuidora de produtos respiratórios do estado do Paraná, de maneira resumida a informação dos produtos de maior comercialização da empresa, pois são inúmeros os modelos existentes no mercado para cada equipamento destinado a área.

Com base na informação acima, é possível verificar-se a média de venda dos produtos, que proporcionam maior rentabilidade a empresa, ou ainda os que não podem faltar em estoque pois tem alto giro do ativo, que esta interligando na melhoria do capital da empresa, é possível se verificar que há produtos em estoque sem comercialização, com esta evidencia é plausível se evitar de pedi-los

novamente, assim, como a gestão pode tomar ações de contenção e distribuição dos mesmos através de ações com parceiros de mercado, ou até mesmo via transferência de mercadoria para outras filiais.

O layout de estoque pode ser melhor adequado em relação ao número maior de saída de um determinado produto, deixando o mesmo em lugar de melhor acesso e visibilidade tanto para retirada quanto para a solicitação de novos produtos, ou seja, gera-se uma possibilidade de melhoria no próprio ambiente de armazenagem. A análise do Lote Econômico de Compra, refere-se à quantidade de produto à ser adquirido que visa o equilíbrio adequado a necessidade de demanda, evitando excessos de estoque que geram acúmulo de valor empregado em ativos de baixa rotatividade.

A seguir serão dados exemplos de aplicação das fórmulas de cálculo do Lote Econômico de Compra, consideramos para este cálculo o método de rateio baseado nas tabelas apresentadas como custo direto, outros custos também classificados como custos indiretos e a análise dos produtos da análise da curva ABC, descrevemos a forma de aplicação do rateio. Os percentuais da classificação ABC foram obtidos através de médias, ou seja, a soma das unidades vendidas de aparelhos de respiração e máscaras divididas pelo número de meses apresentados no relatório, e assim com os demais itens apresentados na tabela de classificação ABC, logo, 114 unidades classe A, 38 unidades classe B e 56 unidades classe C e em seguida foram aplicados os percentuais correspondente a cada classe.

Consideramos como custo do pedido 50% do custo direto, ou seja, 50% do valor de R\$ 2899,00 e também 50% de outros custos classificados como despesas com salários, encargos e benefícios área de vendas, ou seja, 50% de R\$ 24.684,98, em seguida ainda ratemos a soma destes valores com os percentuais apresentados pela tabela de classificação da análise da curva ABC obtidos através de uma média mensal, ou seja, obtemos uma média mensal de vendas de 114 aparelhos de respiração e máscaras classificados como classe A, que correspondem a 55% dos equipamentos vendidos, média mensal de 38 extensores e adaptadores, classificados como classe B, que correspondem a 18% dos equipamentos vendidos e 56 equipamentos de acessórios para aparelhos e máscaras que correspondem a 27% dos equipamentos vendidos, classificados como classe C. Logo o custo do

pedido dos produtos classe A é de R\$ 7.585,59, custo do pedido dos produtos classe B é de R\$ 2.482,56 e o custo do pedido dos produtos classe C é de R\$ 3.723,84.

Considerou-se como custo de armazenagem 50% do custo direto, ou seja, 50% do valor de R\$ 2899,00 e também 50% de outros custos classificados como custos indiretos, mais precisamente será utilizado o item despesas com salários, encargos e benefícios área de vendas, ou seja, 50% de R\$ 24.684,98, além de todos os demais custos apresentados na tabela outros custos, ou seja, R\$ 33.478,52, resultado da subtração do total apresentado na tabela com o item despesas com salários, encargos e benefícios área de venda. Ainda ratemos a soma destes valores com os percentuais apresentados pela tabela de classificação da análise da curva ABC obtidos através de uma média mensal, já informados acima 55% classe A, 18% classe B e 27% Classe C. Assim o custo de armazenagem classe A é de R\$ 25.998,78, custo da armazenagem dos produtos classe B é de R\$ 8.508,69 e o custo de armazenagem dos produtos classe C é de R\$ 12.763,04.

Com base nas informações acima, aplica-se a fórmula abaixo:

$$LEC = \sqrt{\frac{2XSXO}{C}}$$

LEC = Lote Econômico de Compra

S = demanda, em unidades por período

O = custo de pedir, por pedido

C= custo de manter estoque, por unidade e por período

Com base nas informações acima obtidas através dos relatórios da Empresa distribuidora de produtos respiratórios a média mensal do aparelho para respiração e mascarar são de 114 unidades mês. Seu custo para este item por mês é de R\$ 7585,59 por pedido e o custo de manter cada unidade em estoque, ou seja, o custo

de armazenagem é de R\$ 25.998,78 mês. Com base nesses dados, o lote econômico da empresa será demonstrado pela fórmula abaixo:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times 114 \times 7585,59}{25.998,78}} = 8,16 \text{ unidades}$$

O Lote Econômico de Compra, trata-se da quantidade exata de um produto que reproduz o ponto de equilíbrio entre os custos, será necessário que o pedido seja superior a 8 unidades dos produtos classe A, para que estes possam absorver os custos de aquisição e armazenagem.

O Lote Econômico de Compra busca o menor custo, considerando que os recursos financeiros sejam limitados, nas formulas apresentadas o lote econômico de compra não informa e não contempla o espaço disponível para armazenagem, logo pode ocorrer em que o lote econômico de compra seja incompatível com o espaço de estocagem disponível.

5 CONCLUSÕES

Com base nestas informações é possível apresentar a conclusão deste estudo: Primeiramente a classificação é dada pelo volume de faturamento, ou seja, os produtos que elevam valor agregado à atividade e geram maior lucratividade à organização, através da curva ABC, é possível avaliar o giro dos produtos armazenados, ou seja, identificar os produtos que possuem maior volume de vendas, que propicia maior lucratividade, margem de lucro, percepção dos produtos de menor comercialização, mas que por sua vez auxiliam no processo de fidelização e satisfação do cliente mesmo que estes não sejam responsáveis por elevação da receita, mas que permitem a manutenção das vendas e que ainda permitem a melhor adaptação e permanência do atendimento ao cliente além da disponibilidade dos acessórios e adaptadores gerar probabilidade de novas compras.

Redução com custos e espaços para estocagem, melhoramento das informações disponíveis.

Quanto ao sistema LEC – Lote Econômico de Compra, as previsões de demanda são fundamentais para orientar a reposição e aquisição de equipamentos para os estoques, o erro nessa demanda impacta diretamente no excesso ou ainda na falta de equipamentos para a área de vendas, neste caso somar os dois sistemas ABC e LEC, permite ao gestor o melhoramento do estoque comparado a necessidade de produtos, preços mais atrativos, disponibilidade de equipamentos em quantidade compatível com a demanda atrelados aos equipamentos de maior giro. Em resumo tanto a falta quanto o excesso de produtos geram problemas na gestão de estoque, os excessos acarretam em produtos obsoletos, ativo sem giro, capital empregado estagnado financeiramente, aumento dos custos de armazenagem e custos desnecessários com pedidos, nesse aspecto o Lote Econômico de Compra é eficiente para equilibrar as quantidades a serem armazenadas e disponíveis nos estoques locais baseadas nos relatórios obtidos da organização quanto a observação da mesma no mercado de vendas.

Este estudo identificou as práticas atuais de gestão de estoque utilizadas pela empresa, foram constatadas há existência das informações necessárias para aplicação dos sistemas ABC e LEC, apenas não são aplicadas, devido a limitação

de uma pessoa exclusiva para realizar esta gestão, a organização não utiliza e não realiza o estudo sobre a previsão de venda.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil J. P. **Fundamentos de Metodologia Um guia para a iniciação científica**; São Paulo; McGraw – Hill; 1986.

CRC-SP/IBRACON. **Custos Ferramentas de Gestão**; São Paulo; Atlas; 2000.

POZO, Hamilton. **Administração de Estoques: Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**; São Paulo; Atlas; 2001.

MARTINS, Gilberto. **A, Manual para elaboração de monografias e dissertações**; 2 Ed; São Paulo; Atlas; 2000.

MATOS, K. S. L; LERCHE, S.V. **Pesquisa educacional: o prazer de conhecer**; Fortaleza; Demócrito Rocha; 2001.

RONALD, H. Ballou, **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**; 2.ed; São Paulo; Bookman; 2006

RUIZ, João A. **Metodologia Científica Guia para eficiência nos estudos**; 3 Ed; São Paulo; Atlas; 1992.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARISSON, Alan, JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**; 1 Ed, 4 tiragem; São Paulo; Atlas; 1997.

STARK, Jose A. **Contabilidade de Custos**; 1 Ed; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**; 1 Ed; São Paulo; Atlas; 1987.