

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

A UTILIZAÇÃO DO *EFFICIENT CONSUMER RESPONSE* PARA GESTÃO
DE ESTOQUE NA CADEIA DE VAREJO

PATRÍCIA LUZIA APARECIDA QUALIO

BOTUCATU - SP

Dezembro - 2005

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

**A UTILIZAÇÃO DO *EFFICIENT CONSUMER RESPONSE* PARA GESTÃO
DE ESTOQUE NA CADEIA DE VAREJO**

PATRÍCIA LUZIA APARECIDA QUALIO

Orientador: Prof. Ms. Luís Antonio Galhego Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
FATEC - Faculdade de Tecnologia de
Botucatu, para obtenção do título de Tecnólogo
em Logística: ênfase em transportes.

BOTUCATU – SP

Dezembro – 2005

Dedico a meus pais Maria e Olivaldo, ao meu namorado Wagner e aos meus sobrinhos Maria
Eliza, Junior e Helen.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Virgem Maria, ao meu orientador Luis Antonio Galhego Fernandes, ao meu namorado Wagner, por todo apoio e esforço em conjunto, a amiga Carla, pelo apoio oferecido e a todos os amigos de sala, que de maneira direta ou indireta contribuíram para conclusão do curso.

SUMÁRIO

Resumo.....	VI
I - INTRODUÇÃO.....	07
1.2 - Objetivos.....	08
1.3 - Justificativa.....	08
II - REVISÃO DA LITERATURA.....	09
2.1- O que é estoque e qual é o seu objetivo.....	09
2.2 - Custos de estoque.....	12
2.2.1- Custos de pedir.....	12
2.2.2- Custo de manter estoques.....	12
2.2.3- Custo de desconto de preços.....	12
2.2.4- Custo de falta de estoque.....	12
2.2.5- Custo de capital de giro.....	13
2.2.6- Custo de obsolescência.....	13
2.3- Demanda independente.....	13
2.4- Sistemas de controle de estoques para demanda independente.....	14
2.4.1- Gráfico dente de serra.....	15
2.4.2- O lote econômico de compra.....	17
2.4.2.1- As hipóteses do LEC.....	17
2.4.2.2- O lote econômico com desconto por quantidade.....	18
2.4.3- O sistema de revisão contínua.....	19
2.4.3.1- Uma variante do sistema de revisão contínua.....	19
2.4.4- O sistema de revisão periódica.....	20
2.5- Prioridades de estoques – o sistema ABC.....	21
2.6- Métodos de empurrar estoques (tipo <i>push</i>).....	22
2.7- Métodos de puxar estoques (tipo <i>pull</i>).....	22
2.8- Fluxo sincrônico do material.....	23
2.9- Um novo conceito para gestão de estoques para demanda independente.....	23

2.10- Colocação do pedido.....	24
2.11- A visão do ECR.....	25
2.12- Reposição eficiente, a base do ECR.....	26
2.12.1- Recebimento eletrônico na loja.....	27
2.12.2- Sistema de inventário perpétuo.....	27
2.12.3- Leitura por código de barra no ponto de venda.....	28
2.12.4- Pedido emitido por computador.....	28
2.13- Suplly chain.....	29
III – ESTUDO PRÁTICO.....	30
3.1-Mudanças no hábito dos consumidores.....	31
3.2-Pesquisas realizadas em supermercado na cidade de São Manuel.....	31
3.3-Uma nova alternativa.....	33
3.4-A associação ECR Brasil.....	34
3.5-O que é o ECR.....	34
3.5.1-O compartilhamento das informações em tempo real.....	34
3.5.2-O gerenciamento por categorias.....	35
3.5.3-A reposição contínua.....	36
3.5.4-O custeio baseado em atividades.....	36
3.5.5-A padronização das operações.....	36
3.6-Previsões sobre a evolução do varejo.....	37
3.7- <i>Cross-docking</i>	38
3.8-Solução para o varejo independente.....	38
IV-CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar um novo método de gestão de estoque para demanda independente, que é o caso dos supermercados e lojas de varejo em geral.

Devido aos altos custos de manutenção de estoque, atualmente, os supermercadistas têm optado por manterem menores níveis de estoque, diminuindo assim o intervalo de tempo entre pedidos. Porém, para que os custos envolvidos no processamento de pedido não aumentem, um novo método para gerenciamento das atividades envolvidas no processo de colocação do pedido está sendo utilizado.

É o caso do ECR, do inglês, *Efficient Consumer Response*, ou Resposta Eficiente ao Consumidor. É um sistema onde quem dá início a atividade de ressuprimento é o consumidor, pois estratégias tipo *push*, de empurrar estoque, não são mais utilizadas. O que há é um misto entre o método *pull* e sincrônico, diminuindo assim o custo de gestão de estoques ao longo de toda cadeia.

Isto acontece porque ao passar as mercadorias pelo caixa do supermercado, o cliente automaticamente realiza o processo de atualização do estoque, não só do varejista, mas também do fornecedor, pois ambos estão integrados e as informações estão disponíveis a todos os integrantes da cadeia em tempo real.

Neste processo o relacionamento entre os integrantes deve ser de unidade e confiança e padrões para geração de documentos e realização das atividades devem ser adotados.

Com isso, todos podem se beneficiar com um planejamento correto das atividades, diminuindo o *lead-time*, o custo de manutenção de estoque, aumentando a eficiência nas atividades desenvolvidas e garantindo a satisfação do cliente final.

I INTRODUÇÃO

Em meio às constantes mudanças no mercado, ao aumento da concorrência no varejo em geral e aos baixos índices de lucro vivenciados nesse setor, principalmente os supermercados, é que têm levado estudiosos da área e colaboradores do setor a repensar métodos e modelos de gestão que possam oferecer-lhes vantagens competitivas.

Com o objetivo de diminuir custos de gestão de estoque e ao mesmo tempo assegurar que produtos estejam disponíveis ao consumidor no momento desejado, com a qualidade esperada e por um preço acessível, é que se faz necessário um estudo sobre técnicas para aumentar a eficiência no setor varejista, diminuindo o nível de estoque em toda a cadeia e conseqüentemente o custo para mantê-los.

Técnicas como o compartilhamento de informações em tempo real entre fornecedor e distribuidor, já estão sendo utilizadas em diversos países, inclusive no Brasil. Com isso, não só o distribuidor, mas também o fabricante saberá a demanda real para dado produto, fabricando somente a quantidade necessária, diminuindo assim custos relativos a gestão de estoques, garantindo disponibilidade e fidelização do cliente final.

1.1 Objetivo

Nos dias atuais, em meio às constantes mudanças ocorridas no mercado e da dependência do setor varejista das necessidades e desejos dos clientes, torne-se necessário demonstrar a importância de adotar constantemente medidas que procurem diminuir os custos logísticos envolvidos nas atividades realizadas para disponibilizar o produto ao consumidor final.

1.2 Justificativa

O setor varejista, principalmente os supermercados, trabalham dentro de um contexto muito dinâmico, onde adaptar-se às constantes mudanças no mercado ou mesmo prevêê-las, é uma questão de sobrevivência. Além disso, os consumidores finais estão

cada vez mais exigentes e criteriosos quando precisam escolher entre qual marca comprar e qual supermercado utilizar.

Por isso é de extrema importância que esse setor busque aprimorar cada vez mais seus métodos de gestão, diminuindo o custo de seus serviços aos consumidores finais, garantindo a satisfação dos mesmos e a efetividade de seus negócios.

II REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O que é estoque e qual é o seu objetivo

Segundo Moreira (2002), entende-se por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo. Constituem-se estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, como matéria primas e componentes que aguardam utilização na produção.

Para Slack *et al.* (2002), os gerentes têm uma atitude ambivalente em relação a estoques. Por um lado, eles são custosos, e algumas vezes empatam considerável quantidade de capital. Mantê-los também representa risco porque itens em estoque podem deteriorar, tornar-se obsoletos ou perder-se, e, além disso, ocupam espaço valioso. Por outro lado, proporcionam certo nível de segurança em ambientes complexos e incertos. Sabendo disso, mantêm-se itens em estoque, para o caso de consumidores ou programas de produção os demandarem; são uma espécie de garantia contra o inesperado. Certamente, quando um cliente procura um fornecedor concorrente só porque um item está em falta no estoque, ou um grande projeto está parado esperando por uma pequena peça, o valor dos estoques parece inquestionável. Esse é o dilema do gerenciamento de estoques: apesar dos custos e de outras desvantagens associadas a sua manutenção, eles facilitam a conciliação entre fornecimento e demanda. De fato, eles somente existem porque o fornecimento e a demanda não estão em harmonia um com o outro.

De acordo com Dias (1993), a programação da produção é feita com o objetivo de colocar à disposição um número suficiente de produtos acabados, para satisfazer a demanda pela previsão de vendas. Se forem previstas vendas elevadas, o estoque de produtos acabados deve ser alto; se a previsão de vendas for baixa, o estoque de produtos acabados deve ser pequeno. Uma programação da produção, que forneça uma quantidade suficiente de produtos acabados para satisfazer a previsão de vendas sem criar estoque em excesso, deve auxiliar na minimização dos custos totais da empresa.

Para Slack *et al.* (2002), não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação; ele existirá porque existe uma diferença de ritmo (ou de taxa) entre fornecimento e demanda. Se o fornecimento de qualquer

item ocorresse exatamente quando fosse demandado, o item nunca necessitaria ser estocado. Quando a taxa de fornecimento excede a taxa de demanda, o estoque aumenta; quando a taxa de demanda excede a taxa de fornecimento, o estoque diminui. O ponto óbvio a ressaltar é que, se uma operação pode fazer esforços pra casar as taxas de fornecimento e de demanda, acontecerá uma redução em seus níveis de estoque. Esse ponto importante é a base da abordagem *just in time* para estoque.

Segundo Moreira (2002), os estoques possuem 3 objetivos operacionais:

- **Os estoques cobrem mudanças previstas no suprimento e na demanda:**

Há vários tipos de mudanças que podem aqui ser considerados. Assim, por exemplo, a empresa pode adquirir maiores quantidades de mercadorias para as quais se acredita num aumento indesejável de preço ou, alternativamente, para as quais se espera alguma dificuldade de abastecimento num futuro próximo. Algumas vezes a empresa estoca esperando os frutos de uma campanha promocional junto aos clientes, embora o contrário (campanha promocional para diminuir estoques) também seja comum.

- **Os estoques protegem contra incertezas**

Essas incertezas dizem respeito ao momento em que se necessita de um determinado item. Contam-se como incertezas, por exemplo, as faltas temporárias ou dificuldades na obtenção de matérias-primas e outros insumos necessários à produção; variações bruscas e não previstas na demanda de produtos acabados podem ocorrer em outros momentos. Além disso, dificuldades operacionais podem interromper o fluxo normal de produção. No tocante às matérias-primas e insumos para produção, é bom não esquecer também que existe um certo tempo entre o pedido feito aos fornecedores e a entrega das mercadorias. Esse tempo, chamado de tempo de espera, é com frequência sujeito a alguma indeterminação, forçando a manutenção de estoques. Por todos esses motivos, além do estoque que se mantém devido a variações planejadas, e habitual deixa-se uma quantidade adicional, chamado estoque de segurança ou estoque de reserva, cuja função é servir de

anteparo (proteção) a quaisquer mudanças não previstas, seja no suprimento, seja na demanda ou no tempo de espera.

- **Os estoques permitem produção ou compra econômica**

Com alguma frequência torna-se mais barato para a empresa produzir ou comprar em certas quantidades ou lotes que são excessivos para as necessidades de momento, o que fatalmente levará a manutenção de estoques.

No caso de materiais comprados pela empresa, a compra feita em lotes pode ensejar o aproveitamento de descontos oferecidos em função da quantidade comprada. Dentro de certos limites, pode ser mais interessante comprar em uma quantidade maior. Além disso, a parcela inflexível dos custos de transporte pode ser dividida por uma quantidade maior de mercadoria, abaixando o custo unitário de aquisição.

2.2 Custos de estoque

2.2.1 Custo de pedir

Para Ching (2001), influem os custos fixos administrativos associados ao processo de aquisição das quantidades requeridas para reposição de estoque – custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático, na contabilidade e no almoxarifado, de receber o pedido e verificação contra a nota e a quantidade física. Os custos de pedir são definidos em termos monetários por pedido.

2.2.2 Custo de manter estoque

Segundo Slack *et al.* (2002), esses são custos associados à armazenagem física dos bens. Locação, climatização e iluminação do armazém podem ser caros, especialmente quando são requeridas condições especiais, como baixa temperatura ou armazenagem de alta segurança.

2.2.3 Custo de desconto de preços

Conforme Slack *et al.* (2002), em muitas indústrias, os fornecedores oferecem descontos sobre o preço normal de compra para grandes quantidades; alternativamente, eles podem impor custos extras para pequenos pedidos.

2.2.4 Custos de falta de estoque

De acordo com Slack *et al.* (2002), se errarmos a decisão de quantidade de pedido e ficarmos sem estoque, haverá custos incorridos por nós, pela falha no fornecimento a nossos consumidores. Se os consumidores forem externos, poderão trocar de fornecedor; se internos, a falta de estoque poderá levar a tempo ocioso no processo seguinte, ineficiências e, fatalmente, outra vez consumidores externos insatisfeitos.

2.2.5 Custo de capital de giro

Conforme Slack *et al.* (2002), logo que colocarmos um pedido de reabastecimento, os fornecedores vão demandar pagamento por seus bens. Quando fornecermos para nossos próprios consumidores, vamos, por sua vez, demandar pagamento. Todavia, haverá provavelmente um lapso de tempo entre pagar a nossos fornecedores e receber pagamento de nossos consumidores. Durante esse tempo, temos que ter os fundos para manter os estoques. Isso é chamado capital de giro, que precisamos fazer para “girar” o estoque. Os custos associados a eles são os juros, que pagamos ao banco por empréstimos, ou custos de oportunidade, de não investimento em outros lugares.

2.2.6 Custo de obsolescência

Conforme Slack *et al.* (2002), se escolhido uma política de pedidos que envolve pedidos de quantidades muito grandes, que significará que os itens estocados permanecerão longo tempo armazenados, existe o risco que esses itens possam tornar-se obsoletos (no caso de uma mudança na moda, por exemplo) ou deteriorar-se com a idade (no caso da maioria dos alimentos, por exemplo).

2.3 Demanda independente

Para Moreira (2002), a demanda é independente se ela depender das condições de mercado, fora do controle imediato da empresa. Embora a empresa possa estimular essa demanda, através de promoções e reduções de preço, a quantidade final demandada do item assim dependerá do mercado. São itens de demanda independente

- Os produtos acabados
- As peças e outros materiais para reposição

De acordo com o autor, é fácil entender que qualquer instituição que se dedique apenas à venda de produtos, como lojas e distribuidores, terá em seus estoques somente itens de demanda independente. O consumo desses itens pode ser objeto de uma previsão de demanda, sujeita a riscos e incertezas. É uma situação totalmente diferente do caso em que a empresa pode programar o consumo de quantias bem determinadas de pelo menos alguns de seus itens.

Foi dito que o gerenciamento de estoques requer abordagens diferentes quer se trate de itens pertencentes a um ou outro padrão de consumo. Para itens de demanda independente, a abordagem é de reposição de estoque: à medida em que o item é usado, ele é repostado para se ter sempre material a mão para consumidores. Será fundamental conhecer pelo menos uma estimativa da demanda futura, para que possa dizer o momento de reposição e também a quantidade a adquirir ou fabricar para o estoque.

2.4 Sistemas de controle de estoque para demanda independente

De acordo com Moreira (2002), um sistema de controle de estoque é fundamentalmente um conjunto de regras e procedimentos que permitem fazer algumas perguntas e tomar algumas decisões sobre os estoques. No caso de um sistema montado para controlar itens de demanda independente, contam-se entre as mais importantes perguntas e decisões as seguintes:

- Quanto existe em estoque, a cada momento, de cada item sob controle?
- Qual é o investimento em estoque?
- Para cada item, existe alguma quantidade já encomendada para compra ou fabricação? Quanto?
- Para cada um dos itens em estoque, quanto deve ser encomendado?
- Quando deve ser feita a encomenda de um dado item?

Entre outras informações, segundo o autor, um sistema de controle de estoque deve responder quando e quanto se deve adquirir de cada mercadoria, para compra ou fabricação. Essas são as chamadas funções básicas do sistema, embora não sejam as únicas. Ter-se-á sistemas diferentes (sistema de Revisão Contínua ou Periódica) na medida que essas perguntas básicas sejam respondidas de forma diferente.

Entre outros, três sistemas são muito encontrados e considerados fundamentais para o controle de estoque de itens de demanda independente:

- O sistema do Lote Econômico de Compra, que se desdobra no Lote Econômico de Fabricação;
- O sistema de Revisão Contínua ou simplesmente Sistema Q;
- O sistema de Reposição Periódica ou Sistema P.

2.4.1 O Gráfico Dente de Serra

De acordo com Moreira (2002), o Gráfico Dente de Serra (figura 1) mostra a evolução da quantidade em estoque de um item ao longo do tempo. Em ordenadas marca-se portanto o estoque existente a cada momento, enquanto que em abscissas a variável é o tempo. O aspecto particular do gráfico depende de uma série de hipóteses sobre o comportamento do estoque; tanto quanto possível, apresentaremos o gráfico com o aspecto

mais genérico possível, sem comprometer a clareza de exposição. Quando tratarmos dos vários sistemas de controle de estoque, hipóteses particularizadas serão apresentadas, as quais alterarão o gráfico mais genérico. Há dois momentos importantes que será destacado no eixo dos tempos, os quais se repetem constantemente: o instante em que um pedido (para compra ou fabricação) é feito, e o instante em que a mercadoria é recebida. O intervalo de tempo decorrido entre esses dois instantes é chamado de tempo de espera. Outras grandezas que deve-se observar no gráfico, além do tempo de espera, são as seguintes:

- Taxa média de uso ou consumo da mercadoria
- Quantidade comprada (ou fabricada) da mercadoria
- Estoque de reserva da mercadoria

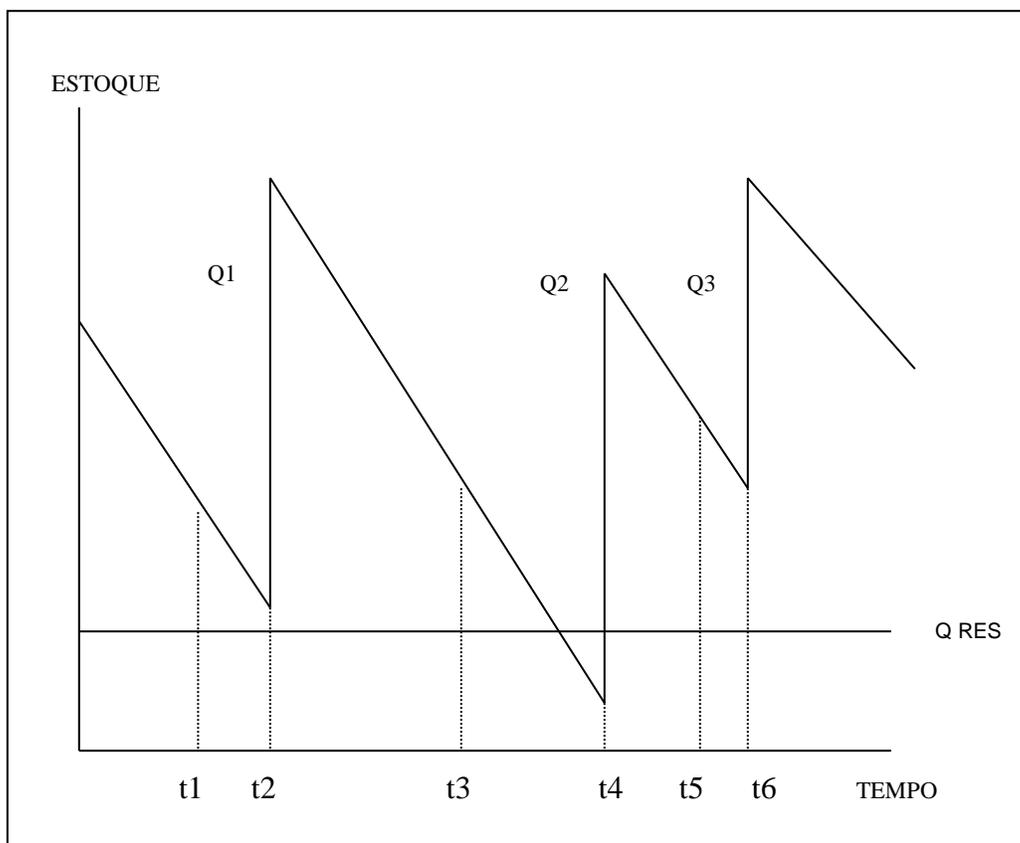


Figura 1 – gráfico dente de serra para estoque de demanda independente

Fonte: Moreira (2002)

A queda do estoque ao longo do tempo é representada pela linha inclinada para baixo; a linha vertical abrupta representa o momento em que nova mercadoria é adicionada ao estoque, aumentando-o. Neste ponto reside a única hipótese simplificadora introduzida a fim de tornar o gráfico mais simples, qual seja, a de que a mercadoria é entregue ao estoque de uma só vez, o que justifica o súbito incremento. A seguir serão identificadas as grandezas que interessam no gráfico:

- O estoque de reserva está indicado por Q_{res} e, por ser uma quantidade constante, é indicado por uma linha horizontal ao longo do tempo. O estoque de reserva será medido na mesma unidade em que for medida qualquer outra unidade da mercadoria: metros, quilogramas, toneladas, litros, etc. O fato de ser uma quantidade constante, ou seja, um parâmetro dentro do gráfico, não quer dizer que não seja consumido em todo ou em parte em algumas ocasiões: sempre que a curva do consumo, ou seja, a linha inclinada, descer abaixo da linha Q_{res} isso significa que parte do estoque de reserva está sendo consumido. Lembre-se o leitor que o estoque de reserva serve exatamente como um anteparo para absorver variações não previstas.
- As linhas verticais representam tanto a entrega como o valor (o tamanho da linha vertical) das quantidades pedidas; estão indicadas pelo símbolo Q_1 , Q_2 e Q_3 no gráfico.
- Os instantes marcados como t_1 , t_3 e t_5 representam datas de pedidos da mercadoria, enquanto que aqueles marcados como t_2 , t_4 e t_6 representam as datas de entregas. Repare que nessas datas de entrega o estoque sobe abruptamente, segundo a hipótese de que a mercadoria é entregue de uma só vez. Os intervalos de tempo decorrido entre

t_1 e t_2 , entre t_3 e t_4 , e entre t_5 e t_6 são os três tempos de espera que aparecem no gráfico. O tempo pode ser medido em dias, semanas, quinzena, etc.

2.4.2 O Lote Econômico de Compra (LEC)

Para Moreira (2002), todo sistema de controle de estoque de demanda independente deve prioritariamente responder a duas questões: quando se deve comprar o item (uma data) e quanto se deve comprar do item (uma quantidade). Embora a rigor o sistema de Lote Econômico de Compra realmente responde a essas duas indagações, ele é mais conhecido por responder à segunda delas, ou seja, quanto se deve comprar da mercadoria que está se considerando. O próprio nome LEC refere-se comumente a essa quantidade, a qual, como veremos, é constante e depende, para sua determinação, de um certo número de hipóteses.

2.4.2.1 As hipóteses do LEC

Existem dois conjuntos de hipóteses no sistema LEC:

- Hipóteses relacionadas com o comportamento do item quando em estoque e
- Hipóteses referentes à estrutura dos custos em estoque.

A pergunta “quando comprar” é respondida indiretamente, considerando-se tão somente o primeiro conjunto, ou seja, as hipóteses simplificadoras do Lote Econômico de Compra do comportamento do estoque. Essas hipóteses permitirão apontar para uma quantidade remanescente em estoque, a qual, quando atingida, aciona imediatamente um pedido de compra. Enquanto se espera que chegue a mercadoria, gasta-se o que ainda ficou em estoque. Como o sistema funciona de forma ideal, aquilo que ficou em estoque é exatamente suficiente até que se faça a entrega da mercadoria pedida. No caso da pergunta “quanto comprar”, ou seja, a determinação da quantidade conhecida como LEC propriamente dito, ambos os conjuntos de hipóteses são utilizados.

2.4.2.2 O Lote Econômico com Descontos por Quantidade

Em não raras ocasiões, o fornecedor de dada mercadoria pode oferecê-las com variações no preço, dependendo da quantidade que o cliente pretenda comprar: quanto maior a quantidade, menor o preço, dentro de certos limites. Para o vendedor, trata-se de girar estoque e/ou aproveitar economias de escala; para o comprador, quantidades maiores significam:

- Um menor custo de pedir, já que, para uma dada demanda, diminui o número anual de pedidos;
- Um maior custo de manutenção anual, já que aumenta o estoque médio;
- Um menor custo de aquisição da mercadoria necessária durante o ano.

Embora ganhe no custo de pedir e no custo de aquisição, o comprador perde seguramente no custo de manutenção, o que torna necessária uma análise mais detalhada do problema de descontos por quantidade, de forma a definir uma rotina de julgamento para escolher, dentre as opções oferecidas pelo vendedor, qual é mais interessante em termos de custos para o comprador.

2.4.3 O sistema de Revisão Contínua

Características básicas, segundo Moreira (2002).

- O estoque do item é monitorado continuamente ou após cada transação; quando o estoque descer a certa quantidade pré-fixada, chamada Ponto de Ressuprimento, emite-se um novo pedido ou requisição para fabricação interna;
- A quantidade a comprar ou fabricar é sempre constante, geralmente assumida como o Lote Econômico de Compra.

O ponto de ressuprimento deve ser uma quantidade tal que permita o consumo da mercadoria enquanto se espera a entrega. No caso do Sistema de Lote Econômico, a determinação do ponto de ressuprimento não apresenta maiores problemas, pois tanto a taxa de consumo como o tempo de espera são constantes. Conhecendo-se ambos, o seu produto dará a quantidade consumida no tempo de espera. Essa quantidade será também

constante, o que desobriga o sistema de manter um estoque de reserva, desnecessário nesse caso. Foi assumido que a taxa de consumo, ou o tempo de espera, ou ambos, não são constantes.

2.4.3.1 Uma variante do Sistema de Revisão Contínua

De acordo com Moreira (2002), de todas as variantes possíveis para o Sistema de Revisão Contínua, apenas uma será estudada como exemplo de um sistema mais complexo. Será admitido que o tempo de espera é constante, mas a taxa de consumo será variável em torno de um valor médio, segundo uma distribuição normal. Essa variante ainda não corresponde totalmente à realidade, por não levar em conta nem as variações sazonais nem a componente de tendência. Mesmo que seja considerada a componente de tendência, é possível que, dentro de um intervalo de tempo relativamente curto, seja possível calcular um valor médio aproximado para a taxa de consumo. Este valor médio poderia então ser ajustado de tempos em tempos para seguir a tendência crescente ou decrescente da taxa de consumo.

2.4.4 O sistema de Reposição Periódica

Para Moreira (2002), o Sistema de Reposição periódica constitui-se no segundo dos tipos de sistemas de controle de estoques mais usados para itens de demanda independente. Ao contrário do sistema de Revisão Contínua, a monitoração da quantidade remanescente em estoque é agora feita em intervalos regulares, exatamente antes de se emitir um pedido de compra ou uma ordem de fabricação. Como no sistema anterior, entretanto, existem diversas variantes no novo sistema, dependendo do que se assume acerca do comportamento da taxa de consumo, do tempo de espera, da forma como é feita a entrega e assim por diante. Será estudado também apenas uma variante do Sistema de Reposição Periódica: considerando que a demanda é variável, ainda uma vez, segundo uma distribuição normal, admitindo, portanto um valor médio e um desvio padrão bem definidos. Serão conservadas todas as demais hipóteses levantadas anteriormente, principalmente:

- Tempo de espera constante

- Entrega feita de uma só vez
- Não há interação do item com outros itens

Formalmente, o sistema irá funcionar segundo as seguintes regras:

- A posição do estoque é revista a intervalos fixos. Quando da revisão, encomenda-se uma quantidade tal que o estoque seja levado a um nível de referência. Esta é uma quantidade prefixada, correspondendo ao valor máximo possível do estoque do item, a qualquer tempo;
- O nível de referência é estabelecido para cobrir a demanda até a próxima revisão mais o tempo de espera da mercadoria;
- Uma quantidade variável é encomendada dependendo de quanto seja necessário para levar a posição de estoque até o nível de referência.

Quando se revê a posição do estoque, não apenas aquilo que já encontra fisicamente no estoque é considerado, mas também todo e qualquer quantidade já encomendada. A posição do estoque é, pois definida como:

Posição = estoque em mãos + quantidades já encomendadas

A quantidade a pedir é tal que:

Quantidade a pedir = nível de referência – posição do estoque

2.5 Prioridades de estoque – o sistema ABC

Para Slack *et al.* (2002), em qualquer estoque que contenha mais de um item em estoque, 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 níveis de estoques excessivos seriam particularmente caros. Uma forma comum de discriminar diferentes itens de estoque é fazer uma lista deles, de acordo com suas “movimentações de valor” (sua taxa de uso multiplicada por seu valor individual). Os itens de movimentação de valor particularmente alto demandam controle cuidadoso, enquanto os com baixa movimentação de valor não precisam ser controlados tão rigorosamente. Geralmente, uma pequena proporção dos itens totais contidos em estoque vai representar uma grande

proporção do valor total em estoque. Esse fenômeno é conhecido como lei de Pareto (nome da pessoa que o descreveu, séculos atrás), algumas vezes referida como a regra 80/20. É chamada assim porque tipicamente em torno de 80% do valor do estoque de uma operação são responsáveis por somente 20% de todos os tipos de itens estocados. A lei de Pareto também é usada em outros lugares em gerenciamento de produção. Aqui, a relação pode ser usada para classificar diferentes tipos de itens mantidos em estoque por sua movimentação de valor. Isso permite que gerentes de estoque concentrem seus esforços em controlar os itens mais significativos do estoque;

- Itens de classe A são os 20% de itens de alto valor 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 os itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, provavelmente representam somente cerca de 10% do valor total de itens estocados.

2.6 Métodos de empurrar estoques (tipo *push*)

De acordo com Ballou (1993), um método popular de gestão de inventário, especialmente quando há mais de um depósito no sistema de distribuição, é alocar estoques aos armazéns conforme a necessidade esperada nos mesmos. Este enfoque é particularmente vantajoso quando os lotes econômicos de produção ou compra são maiores que as necessidades de curto prazo dos depósitos.

Segundo Ching (2001), a exemplo do que ocorre em um modelo de cadeia logística tradicional de indústria manufatureira, que utiliza o sistema *push*, empurrar estoques, também foi constatado que a cadeia de distribuição tradicional do segmento de produtos de consumo de massa está estruturada de maneira muito similar.

Nesse segmento pelo sistema *push*, o processo de abastecimento inicia-se pelo fornecedor, que “empurra” o máximo possível de mercadorias ao canal de distribuição -atacado e/ou supermercados- utilizando promoções, descontos sobre volume,

vendas casadas etc. O final do canal de distribuição –varejo e/ou supermercado- tenta “empurrar” adiante as mercadorias aos consumidores, utilizando estratégias de preços, promoções conjuntas com fabricantes, ações de marketing etc.

Problema semelhante ocorre no fornecedor, em que sua fábrica produz mercadorias segundo a previsão de vendas do pessoal de marketing e não segundo a demanda real. Após produzida a mercadoria, a fábrica “empurra” o estoque acabado para o depósito, em que fica então entulhado, esperando que o pessoal de vendas faça sua parte, isto é, “empurre” a mercadoria no canal de distribuição.

2.7 Métodos de puxar estoques (tipo *pull*)

Conforme Ballou (1993), pode-se manter controle mais apurado do estoque se cada local de armazenagem for tratado separadamente dos outros. Apenas o estoque necessário para atender a demanda daquele ponto precisa ser mantido. Assim, as quantidades mantidas podem ser menores no método de puxar estoques do que no método de empurrar. Entretanto, para sistemas com múltiplos depósitos, os pedidos de reposição dos armazéns individuais podem ser emitidos a qualquer momento, sem levar em conta possíveis efeitos dos tamanhos de lote ou de seqüenciação dos pedidos na eficiência da produção ou no transporte.

2.8 Fluxo sincrônico de material

Segundo Ching (2001), o que está surgindo como um novo enfoque ainda mais eficiente é uma tendência em relação ao fluxo sincronizado do material, em que a produção e a distribuição se tornam integradas por meio do uso de tecnologia de informação. O fluxo do material é balanceado de uma só vez ao longo do processo de compras/produção/distribuição por um sistema automatizado de gestão de materiais. Esse sistema fornece um fluxo sincronizado de informação que atualiza simultânea e instantaneamente todas as partes envolvidas: fornecedores, fábricas, estoque regulador e distribuição.

O autor ainda relata que a demanda real do cliente dá início ao processo, porém o fluxo de material é agora balanceado e a informação sobre a necessidade de

material flui paralelamente, não em série, para todos os envolvidos. Esse enfoque fornece uma resposta mais rápida às mudanças no mercado, pois demandas são capturadas instantaneamente no ponto-de-venda e transmitidas *on line* para um módulo de processamento de transações que processa as demandas e otimiza as relações de custo-benefício envolvidas (como carga ideal, melhor roteiro, volume mínimo etc.) e alimenta os resultados para todas as partes abrangidas. Esse enfoque demanda uma relação ainda mais próxima entre cliente e fornecedor, que denomina-se relação simbiótica.

2.9 Um novo conceito para gestão de estoques para demanda independente

Segundo Ching (2001), o segmento de supermercado tem tradicionalmente operado com margens operacionais muito pequenas e tem estado sob intensa pressão de várias fontes. De um lado, consumidores esperam uma variedade maior, qualidade, conveniência e preços baixos. De outro lado, novos canais de distribuição de produtos alimentares e não alimentares, como lojas de conveniência, depósitos de descontos e outros tipos de varejo mistos, tem aumentado as pressões competitivas, impactando dessa forma nas margens. Ao mesmo tempo, o custo de fazer negócio e gerir empresa continua a crescer, apesar de várias iniciativas contrárias.

Como resultado dessas pressões, o segmento de supermercados encontra-se em uma encruzilhada. Como pode esse segmento agregar valor ao consumidor, enquanto mantém lucrativos seus negócios?

Valor ao consumidor é criado por meio de melhores produtos, preços baixos, maior variedade e conveniência, melhor disposição e produtos mais frescos. Para oferecer isto aos consumidores, a indústria precisa conseguir economias por meio de economias de eficiência, giros mais rápidos de estoque, menor nível de inventário e perda de produtos reduzida.

A resposta que a indústria tem para a pergunta anterior chama-se ECR, uma iniciativa em que fabricantes de produtos alimentares e não alimentares, varejo, atacado e demais facilitadores trabalham em conjunto para reduzir custos dessa cadeia de

logística integrada e trazer maior valor ao consumidor de supermercados (elo final dessa cadeia).

Essa iniciativa está transformando as relações de negócio entre integrantes dessa cadeia logística e apóia-se em ferramentas e estratégias que permitem responder às necessidades crescentes e variadas dos consumidores.

2.10 Colocação do pedido

Conforme Ching (2001), o vendedor do fornecedor/fabricante negocia com o comprador do canal - varejo ou atacado - a quantidade, o preço, o prazo de pagamento, os descontos etc., e ambos preenchem um pedido. O vendedor preenche o pedido de venda e o comprador o pedido de compra; ambos os pedidos contêm as mesmas informações, o que só agrega custos para ambas as empresas.

Com o uso do ECR, segundo o referido autor, alternativamente a essa operação que só agrega custos para ambas as empresas, o comprador dispara um pedido de compra automaticamente para o fornecedor, toda vez que o estoque atinge o ponto de ressuprimento. Os parâmetros de negociação entre ambos já estariam definidos previamente e não haveria desgaste a cada compra ou pedido.

De acordo com Slack *et al.* (2002), a maioria dos estoques, de qualquer tamanho significativo, é gerenciada por sistemas computadorizados. O grande número de cálculos relativamente rotineiros envolvidos no controle de estoque prestam-se bem a apoio computadorizado. Isso é especialmente verdade desde que a coleta de dados passou a ser feita de forma mais conveniente, pelo uso de leitores de código de barras e pontos de venda com registros das transações.

Segundo Ching (2001), para movimentar o estoque com o uso do ECR, o computador do varejista ou do atacadista controlaria as mercadorias recebidas no depósito e baixaria as saídas captadas pelos *check out*, por meio de leitores de códigos de barras.

A cadeia de distribuição moderna do segmento de produtos de consumo de massa é uma cadeia ágil na movimentação do fluxo de mercadorias e eficiente na

transmissão de informações entre os integrantes. Esta é a visão ECR. O sistema que sustenta o ECR é um misto entre o sistema *pull* e o síncrono.

2.11 A visão do ECR

Conforme descrito por Ching (2001), nesse sistema o consumidor final dá início a cadeia de distribuição no momento em que suas mercadorias passam pelo *check out*. As informações relativas a essa compra são então compartilhadas com todos os componentes da cadeia em tempo real. Quando o estoque do supermercado é baixado por leitores de código de barra, o atacadista começa o processo de ressuprimento do fornecedor e o fornecedor inicia o processo de produção. Em suma, as mercadorias somente serão demandadas pelo supermercado e produzidas pelo fornecedor quando o consumidor passar a mercadoria no *check out*.

Segundo o autor, a relação entre fornecedor e cliente no ECR deve evoluir do tipo parceria para o tipo simbiótico marcado pelo relacionamento de confiança e unidade. Já não se discutem preço, volume e descontos; já não se barganha posições de conflito. Todos os integrantes estão conscientes de que devem agregar valor ao consumidor, o qual elegerá a cadeia de distribuição mais eficiente. Nesse contexto, exige-se eficiência produtiva para produzir rapidamente as mercadorias demandadas, eficiência na movimentação da mercadoria ao longo da cadeia, eficiência na reposição do estoque nas prateleiras e eficiência dos custos dos produtos.

A consequência disso é a redução dos níveis de estoque em toda a cadeia de distribuição, a redução dos custos financeiros exigidos para a manutenção dos estoques, produtos mais frescos e de melhor qualidade e repasse dos ganhos nos preços para o consumidor.

Nos estados unidos, a estimativa inicial de redução de custo em toda a cadeia de distribuição era de US\$ 30 bilhões e na Europa US\$ 33 bilhões.

2.12 Reposição eficiente, a base do ECR

O que o cliente deseja do fornecedor, após concluída a negociação e colocado seu pedido de compra? Deseja receber o produto certo, na hora certa, no local certo, na quantidade certa e na qualidade certa! Tudo isso parece simples e não passa de obrigação por parte do fornecedor.

A cadeia logística tradicional, com sistema *push* de empurrar estoque, integrantes que não se comunicam entre si, relacionamento conflituoso, fluxo de informações e produtos independentes, processos não interligados e segmentados, gera muitas ineficiências, a saber:

- Altos níveis de estoque ao longo de toda a cadeia;
- Custo de manutenção desses estoques;
- Maiores custos de produção;
- Controles administrativos desnecessários;
- E, a principal delas, insatisfação do cliente que acaba não recebendo o produto correto, ou na data errada, ou na quantidade errada e/ou na qualidade indesejada.

A estratégia de reposição eficiente não é diferente da de uma indústria manufatureira. Ela é a ligação de toda a cadeia de distribuição do ERC em um único fluxo por meio de elementos apresentados a seguir.

2.12.1 Recebimento eletrônico na loja

De acordo com Ching (2001), todo processo de recebimento da mercadoria é informatizado por meio de *softwares* que estejam interligados com os fornecedores. O fornecedor, após sair a mercadoria de sua fábrica, notifica, por meio de *software*, o cliente com informações da remessa: data esperada de chegada no cliente, número da nota fiscal, volume, produto etc.

Após a conferência da mercadoria eletronicamente, a informação é repassada automaticamente ao fornecedor e qualquer divergência é verificada por este último.

2.12.2 Sistema de inventário perpétuo

Conforme Ching (2001), o controle permanente de estoque da loja é mantido por meio da leitura de códigos de barra nas saídas da mercadoria nos *check out* e do recebimento eletrônico. A quantidade exata de cada produto é possível em tempo real. Para se obter a exatidão total dessa informação, que pode ser afetada por roubos e erros manuais, as lojas têm feito periodicamente contagens físicas de estoque.

De acordo com Slack *et al.* (2002), os sistemas de controle de estoque podem gerar relatórios regulares de valor de estoque para os diferentes itens armazenados, que podem ajudar a gerência a monitorar o desempenho do controle de estoque. De maneira similar, o desempenho do serviço ao consumidor, como o número de falta de estoque, ou o número de pedidos incompletos, pode ser regularmente monitorado. Alguns relatórios podem ser gerados excepcionalmente. Isto é, o relatório somente é gerado se alguma medida de desempenho desvia-se dos limites aceitáveis.

2.12.3 Leitura por código de barra no ponto de venda

Para Ching (2001), para que a reposição automática seja feita com precisão pelo fornecedor, é necessário, além do código de barra, para leitura correta do preço do produto, que seja feito o mesmo em relação a tamanho, embalagem, cor ou sabor do produto. Na indústria isto é denominado de SKU, ou seja, cada produto pode ter um tamanho distinto, embalagem, cor etc.

Para emissão de um pedido automatizado ao fornecedor, é importante que o dispositivo contenha todos esses dados. Assim, um supermercado, por exemplo, terá sempre a reposição certa de seus produtos.

Segundo Slack *et al.* (2002), cada vez que uma transação acontece (como a venda de um item ou movimento de um item do armazém para um caminhão, ou a entrega de um item no armazém), a posição, o *status* e possivelmente o valor de estoque terão sido mudados. Essa informação precisa de registro, de modo que os gerentes de produção possam determinar o *status* (posição) do estoque em qualquer momento.

2.12.4 Pedido emitido por computador

Segundo Ching (2001), a emissão automatizada de pedido por computador, transmitida via EDI (transmissão eletrônica de dados), é uma condição vital dessa estratégia. Isso vai permitir que a gestão da loja fique focada a outras atividades que agreguem valor e não percam tempo nem atenção com verificação de produtos nas prateleiras e emissão manual de pedidos.

De acordo com Slack *et al.* (2002), a decisão de quanto pedir e quando pedir podem ambas ser feitas por um sistema computadorizado de controle de estoque. A primeira decisão, estabelecer quanto pedir (Q), é provável de ser tomada somente em intervalos muito pouco freqüentes. O sistema vai manter todas as informações que vão na fórmula da quantidade econômica do pedido, mas pode periodicamente checar os parâmetros, para ver se a demanda ou o *lead time* de pedido, ou qualquer outro, mudou significativamente e recalculer Q . A decisão de quando pedir, por outro lado, é muito mais um caso de rotina, que os sistemas de computador fazem, de acordo com quaisquer que sejam as regras de decisão que os gerentes de produção escolherem adotar: seja revisão contínua, seja revisão periódica. Além disso, os sistemas podem automaticamente gerar qualquer documentação que seja requerida, ou mesmo transmitir as informações de ressuprimentos eletronicamente por meio de um sistema eletrônico de intercâmbio de dados (*Electronic Data Interchange* – EDI).

2.12.4 Suplly Chain

Segundo Ching (2001), é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços ao consumidor final. A gestão do *suplly chain* é uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo das mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrá-las nas relações na cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos.

III ESTUDO PRÁTICO

Para os consumidores de redes varejistas (como os supermercados) sair do conforto de seu lar e ir até a loja de sua preferência para a aquisição de produtos é uma operação relativamente simples, e é por isso que ficam muito insatisfeitos quando chegam à loja e não encontram o produto de que necessitam.

Os clientes de um supermercado qualquer não costumam refletir sobre as operações que precisam ser realizadas para que uma mercadoria seja colocada em gôndolas a sua disposição. Entretanto, existem vários processos e operações necessárias para disponibilizar produtos aos clientes finais, das quais podem ser citadas: conferência de estoque na planta do varejista, colocação do pedido do varejista ao atacadista, conferência de estoque na planta do atacadista e separação do pedido, ou requisição do pedido do atacadista ao fabricante, o qual também faz requisição de matéria-prima a seus fornecedores para dar início a uma ordem de produção.

Todos esses procedimentos que se iniciam no varejista, passando pelo atacadista e termina no fabricante são necessários para a requisição de qualquer produto, mas a operação contrária, do fabricante ao distribuidor atacadista e deste para o varejista, no caso supermercados, também são necessários para que se efetive a colocação do pedido.

A todas essas operações atribuem-se custos, mas esses não são os únicos fatores que influenciam na disponibilidade de um produto ao cliente final. A essas operações também existe o fator tempo, de extrema importância, e que deve ser minimizado ao máximo para garantir a satisfação de todos os envolvidos no processo e principalmente do consumidor final.

3.1 Mudança no hábito dos consumidores

O hábito de compras dos consumidores evoluiu com o passar do tempo. Há anos atrás eles estavam acostumados a fazer compras mensais, geralmente nos dez primeiros dias de cada mês, o que levava os supermercados a manterem estoques maiores nesse período.

Entretanto o hábito de compras mensais acabou migrando para o hábito de compras semanais, agregando a isso o fato de que atualmente, o aumento da

competitividade entre as diferentes lojas e a busca pela fidelização dos clientes tem levado os supermercados a colocarem seções inteiras em ofertas, oferecendo produtos com descontos de preços relevantes. Isso acontece na maioria das lojas de varejo, onde a cada semana uma seção diferente é colocada em promoção.

Nesse contexto, não foi apenas o hábito dos consumidores que mudou. Os supermercados viram-se obrigados a oferecer produtos mais frescos e a preços acessíveis. Com isso, eles também passaram a fazer a colocação do pedido em intervalos de tempo mais curtos e mantendo assim menores níveis de estoque.

3.2 Pesquisas realizadas em supermercados da cidade de São Manuel

Conforme pesquisas realizadas em supermercados de São Manuel, ficou constatado a dificuldade de se trabalhar com estoque mínimo, visto que, por se tratar de um setor de demanda independente, está sujeito às necessidades e desejos dos clientes. Entretanto, manter alto nível de estoque leva a um aumento do custo de gestão como custos relativos à armazenagem, pois é necessário espaço para acomodação dos produtos e, além disso, corre-se o risco da obsolescência do produto. Todavia, níveis menores de estoque podem aumentar o custo unitário do produto transportado e o risco da falta de produtos para o consumidor final, o que pode levá-lo a procura de um novo fornecedor.

Quatro supermercados foram visitados, e deles abstraem-se as seguintes informações:

No primeiro supermercado, um dos maiores, foi constatado que ainda utilizam estoques mensais, onde o sistema de informação avisa quando o estoque atinge o ponto de ressuprimento e um novo pedido é colocado. Este contém uma quantidade de determinado produto que ficará armazenado aproximadamente por trinta dias entre depósito e gôndola, até que seja requisitado pelo cliente. Nesta loja há a conscientização do alto custo de manutenção de estoque, mas preferem mantê-los, pois aproveitam para comprar através do Lote Econômico de Compra e o principal motivo é porque trabalham com um número muito grande de fornecedores e pedidos semanais para cada um deles significaria a contratação de novas pessoas. Porém, mesmo trabalhando com altos níveis de estoque admitem que há

reclamação de clientes devido à falta de produtos e admitem haver perdas oriundas da obsolescência.

O segundo supermercado, também considerado um dos maiores da cidade, mantém a administração de estoque semelhante ao anterior, porém o pedido é feito em intervalos menores, geralmente entre sete e quinze dias, dependendo do produto, quando o estoque atinge o ponto de ressuprimento. Entretanto, também admitem a existência de reclamações provenientes da insatisfação de clientes pela falta de produtos em gôndola. Já a perda de produtos por obsolescência é menor, pois toda semana é feita a conferência no sistema para identificar produtos próximos à data de vencimento, os quais geralmente são colocados em promoção, técnica utilizada pela maioria das lojas.

Nos dois supermercados menores os estoques variam entre semanais e quinzenais, pois ambos optaram por menores custos de manutenção, diminuindo o tamanho do depósito e aproveitando o espaço remanescente para aumentar a loja e conseqüentemente o *mix* de produtos. No entanto, não trabalham com o ponto de ressuprimento e não mantêm um departamento de compras. Aqui, a cada semana ou quinzena o supermercado é visitado pelo representante do fornecedor de dado produto, a quantidade em estoque é verificada e um novo pedido de reposição é colocado. Nesses casos, a reclamação de clientes por falta de produtos é maior, já que há dependência da visita do fornecedor.

Contudo, foi verificado que o controle de estoque no primeiro supermercado é caracterizado pelo uso de um dos conceitos do Sistema de Revisão Contínua, onde a colocação do pedido é feita quando se atinge o ponto de ressuprimento, além do desconto de preços e diminuição do custo unitário pelo volume transportado através do Lote Econômico de Compra.

No segundo supermercado também é utilizado o método de Revisão Contínua, porém por manterem na loja níveis menores de estoque a quantidade requerida é menor, entretanto o caminhão que faz a entrega não costuma trafegar se não estiver completo. A quantidade para determinado produto é menor, porém a variedade é maior.

Já nas duas últimas lojas, por serem menores não é utilizado o Lote Econômico de Compra e o controle de estoque é caracterizado pelo uso do sistema de Reposição Periódica.

Contudo, pode ser notado que mesmo em diferentes lojas e utilizando diferentes métodos de controle de estoque, o produto, motivo pelo qual os consumidores vão até um supermercado, acaba faltando e deixando os clientes insatisfeitos.

Segundo pesquisas realizadas pela Associação ECR do Brasil, os supermercados perdem 8% das vendas devido a falta de produtos em gôndolas, acarretando prejuízos a loja e, metade dos consumidores trocam de marca quando não encontram a que deseja. Além disso, estudos ainda revelam que 1/3 dos clientes de um supermercado é mais fiel à marca que à loja.

3.3 Uma nova alternativa

Em meio às mudanças ocorridas no comportamento dos consumidores e conseqüentemente das redes varejistas, à necessidade de diminuir os custos relativos à gestão de estoques em toda cadeia e do *lead-time*, tempo decorrido ente a colocação de um pedido e a entrega efetiva do mesmo, tem levado estudiosos a desenvolver sistemas de resposta rápida.

É o caso do ECR, que tem sua estratégia básica oriunda no setor de alimentos nos Estados Unidos e que já faz parte da realidade brasileira, pois é utilizado por algumas redes supermercadistas, além de ser difundido através da Associação ECR Brasil.

3.4 A Associação ECR Brasil

A associação ECR Brasil foi fundada em 1997 e hoje reúne quase cem empresas. Seu objetivo é atuar como fórum técnico de discussões e facilitadora de processos, reunir empresas interessadas, formar comitês de trabalho para discutir cada um dos temas de desenvolvimento prioritário, divulgar informações e resultados, promover cursos e palestras para difundir o conceito de Resposta Eficiente ao Consumidor e qualificar profissionais, entre outras atividades afim.

3.5 O que é o ECR?

É um movimento global onde indústrias, comerciantes e demais integrantes da cadeia de abastecimento trabalham juntos para identificar padrões comuns e processos eficientes que permitam minimizar os custos e otimizar a produtividade em suas relações.

Para contemplar os benefícios provenientes desse sistema é preciso que fabricantes e supermercadistas se comprometam a cooperar em cinco áreas principais: o compartilhamento de informações em tempo real, o gerenciamento de categorias, a reposição contínua; o custeio baseado em atividades e a padronização das operações, pois integrar a cadeia logística requer princípios iguais de gestão para todos os integrantes.

3.5.1 O compartilhamento de informações em tempo real

O compartilhamento de informações em tempo real ocorre a partir do momento em que o cliente passa o produto no caixa do supermercado, onde cada venda realizada gera uma atualização no estoque. Quando o estoque de um determinado produto chega ao ponto de ressuprimento o sistema automaticamente gera uma ordem de reabastecimento eletronicamente para o fornecedor. O fornecedor por sua vez verifica diariamente as ordens recebidas. A partir destas ordens recebidas eletronicamente os produtos são separados em *pallets* e enviados aos centros de distribuição da empresa. Os centros de distribuição por sua vez já estão programados para receber os produtos do fornecedor rapidamente. Após o recebimento da mercadoria no centro de distribuição esta é conferida e organizada para ser distribuída nas lojas. Chegando nas lojas as mercadorias podem ir diretamente para a gôndola.

Nos supermercados visitados ficou constatado que a partir do momento em que é feita a colocação do pedido, o mesmo demora de quatro a sete dias para ser entregue, entretanto, com o uso do ECR todo o processo é realizado em aproximadamente 24 horas.

3.5.2 O gerenciamento por categorias

O gerenciamento por categorias tem como objetivo maximizar a eficácia do processo de criação de demanda, a qual ocorrerá através da introdução de novos produtos, criação de ofertas e planejamento do *mix* de produtos. A disposição de produtos em gôndolas também influenciará para a criação de demanda.

De acordo com artigo publicado por revista especializada no setor de supermercados, *Giro News* edição de maio de 2005, uma rede de supermercado implantou técnicas de gerenciamento por categoria na seção de bazar, onde ficam dispostos produtos de utilidades domésticas. Tendo em vista que esta é uma seção que não costuma trazer muito retorno, devido ao baixo giro das mercadorias, resolveram inovar. Canecas que encontravam-se expostas nessa seção foram levadas para junto das gôndolas de chás e cafés, pegadores de massa foram expostos na seção de macarrão, taças de sobremesas ficaram próximas de gelatinas, musses, pudins e flans, entre outros. Com isso as vendas atingiram um aumento de 30% logo no mês seguinte a implantação.

3.5.3 A reposição contínua

Reposição contínua é a prática de parceria entre membros do canal de distribuição que altera o tradicional processo de reposição, onde o varejista faz a colocação do pedido, através de departamento de compras. Com o ECR, isto não é necessário, pois a geração de pedidos é elaborado pelo distribuidor, baseado em quantidades economicamente convenientes, para a reposição de produtos baseada em previsão de demanda efetiva.

Com isso, busca-se aumentar a presença e disponibilidade de produtos no ponto de venda, diminuir o estoque em toda cadeia, diminuir os custos logísticos e administrativos através da racionalização do transporte, diminuição dos custos de gestão de pedidos e erros de estimativas de vendas.

Para que se obtenha sucesso com o uso da reposição contínua é necessário que o relacionamento entre as partes permita o fluxo de produtos sem a necessidade de renegociação a cada pedido, além de indicadores de desempenho compatíveis com a nova

estratégia de suprimento para os envolvidos no processo, acuracidade na entrega dos pedidos e dentro do prazo estabelecido.

3.5.4 O custeio baseado em atividades

É uma metodologia de cálculo de custos, onde o foco não é no produto em si, mas sim nas atividades necessárias para que o mesmo esteja disponível ao consumidor final.

O sistema de custeio baseado em atividades é fundamentado no conceito de que são as atividades que geram ou causam custos, e que os produtos, serviços e consumidores são as razões pelas quais as atividades são realizadas.

3.5.5 A padronização das operações

As operações logísticas devem ser compatíveis, onde os *lead-times* entre as operações devem ser respeitados e deve existir uma infra-estrutura logística básica, com disponibilidade e padronização de docas de recebimento e embarque, veículos de transporte, *pallets* e equipamentos de movimentação e armazenagem.

Para que a troca de informações entre as empresa possa ocorrer de maneira transparente e segura, também é necessário a definição de padrões no formato dos documentos. O formato geralmente usado é o padrão EDIFACT, que define regras de formatações dos documentos eletrônicos que circulam. A integração com os sistemas internos das organizações é feita através de uma interface, que faz a tradução do documento eletrônico tanto no momento de envio quanto no momento de recepção.

3.6 Previsões sobre a evolução do varejo

A *Pricewaterhouse-Coopers*, uma importante empresa de consultoria internacional realizou em 2000 algumas previsões sobre a evolução do varejo para 2005, a qual publicou o seguinte texto:

“A empresa varejista de sucesso será aquela que repensar, reestruturar e reorganizar suas atividades em torno de um *supply chain* focalizando no consumidor final da cadeia. Isso significa que tanto os varejistas como os fornecedores irão buscar uma integração sem arestas tanto ao nível dos produtos, como também no domínio informacional. As relações entre os parceiros, na cadeia de suprimento, tenderão a ser "mais monogâmicas". O ECR(*Efficient Consumer Response*), no setor supermercadista, e o *Quick Response*, no varejo geral, se expandirão significativamente no próximo ano.”

A empresa também publicou que:

“Estratégias de suprimento puxado, como Reposição Contínua e logística de distribuição *cross-docking*, substituirão efetivamente as formas convencionais de abastecimento. O número de depósitos e centros de distribuição será reduzido drasticamente. O tempo médio de permanência dos produtos na rede logística de distribuição será reduzido de meses, ou semanas, para dias.”

3.7 Cross-docking

Com o uso do ECR é preciso garantir maior agilidade na distribuição, onde os produtos não são mais estocados em centros de distribuição, mas sim movimentados rapidamente em instalações de *cross-docking*, onde carretas completas chegam de múltiplos fornecedores e então se inicia um processo de separação dos pedidos, com a movimentação das cargas da área de recebimento para a área de expedição. Em sistemas de *cross-docking* automatizados são utilizados leitores de códigos de barras que identificam a origem e o destino de cada *pallet*. Desta forma, os *pallets* são automaticamente direcionados para as respectivas docas através de correias transportadoras e carregados nos veículos que farão a entrega local. Estes partem com uma carga completa, formada por produtos de vários fornecedores.

3.8 Solução para o varejo independente

Como descrito anteriormente um sistema como o ECR, que visa o aumento da qualidade dos serviços oferecidos em uma loja de varejo para o consumidor final, já é utilizado no Brasil por algumas redes varejistas, entretanto, como as pesquisas foram realizadas na cidade de São Manuel, onde a maior parte dos supermercados são pertencentes ao varejo independente, o qual ainda não contempla os benefícios que esse tipo de sistema pode trazer, pode-se criar alternativas para se manterem competitivos no mercado.

Em um artigo denominado “União para crescer”, escrito pelo superintendente da União Brasil Supermercados, João Francisco de Pinedo Casper e publicado pela revista Giro News (maio/2005), especializada no setor supermercadista, propõe uma solução para os supermercados independentes.

Visto que a concorrência no varejo brasileiro cresceu intensamente nos últimos dez anos, o pequeno e médio varejista têm dificuldades para trabalhar de maneira eficiente, divulgando sua marca, oferecendo produtos a preços competitivos, treinando seus funcionários e se adequar às constantes mudanças do mercado, as quais exigem cada vez mais informações, competência e gestão sofisticada para sobreviver.

Com isso, a saída encontrada foi ver os demais supermercados como parceiros em potencial. Esse raciocínio deu origem ao associativismo, que foi adotado por vários segmentos varejistas, mas especialmente pelo setor supermercadista. Logo, nasciam as centrais de compras, cujo objetivo consiste em adquirir mercadorias em conjunto, a preços mais vantajosos, compartilhar informações, idéias e serviços para alavancar negócios e melhorar a performance da loja na sua região de atuação.

IV CONCLUSÃO

Visto que os clientes de lojas de varejo como supermercados estão se tornando cada vez mais exigentes em relação à disponibilidade dos produtos e a qualidade dos mesmos, que cerca de 1/3 dos consumidores são mais fiéis à marca que a loja e que os supermercados perdem em torno de 8% das vendas devido a falhas de atualização de estoque, torna-se extremamente importante utilizar técnicas para aprimorar os métodos de gestão de estoque em toda cadeia logística, tendo sempre como foco o cliente final.

Entretanto, no Brasil, ainda são poucas as redes supermercadistas que investem em melhorar a qualidade do serviço ao consumidor final, pois há falta de conhecimento dos integrantes da cadeia sobre os benefícios gerados por sistemas como o ECR e a necessidade de investimentos de recursos e tempos para aprendizagem. Porém, a principal barreira é o comprometimento da cúpula das empresas em estimular mudanças nas práticas de negócios, o que exige uma liderança estratégica de alta diretoria para quebra de barreiras culturais da organização.

Todavia, constata-se que uso de sistemas de resposta rápida pode diminuir significativamente os custos de manutenção de estoques, pois visam eliminar as atividades que não agregam valor, como gastos com burocracias, preenchimento de formulários, diminuir o nível de estoque em toda cadeia, entre outras atividades. Além disso, o tempo para entrega efetiva de um produto diminui significativamente de quatro dias para um dia.

Pode-se notar também, que o uso desse sistema que preza pelo trabalho em conjunto para melhor atender os desejos dos clientes, tem seu foco na eficiência da cadeia como um todo, ao invés da eficiência individual das partes, onde os custos totais são reduzidos, os supermercadistas lucram com a diminuição de produtos em falta, os fornecedores tem conhecimento sobre a demanda real para dado produto e o consumidor, alvo de todos os esforços, terá produtos mais frescos, no momento desejado e por um preço acessível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. , Logística Empresarial: transporte administração de materiais e distribuição física, Tradução Hugo T. Y. Yoshzaki – São Paulo: Atlas, 1993.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoque na Cadeia Logística Integrada** – Supply Chain. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2001.

DIAS, Marco Aurélio P. . **Administração de materiais**: uma abordagem logística – 4 ed. – São Paulo: Atlas ,1993.

FERREIRA, Daniela. Bazar precisa de renovação. **Revista Giro news**, anoIX, n.108, p.14-17 maio, 2005.

FREIRES, Francisco Gaudêncio Mendonça. **Proposta de um modelo de gestão de custos da cadeia de suprimentos**. Florianópolis, 2000. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. 2000.

GESTÃO de categoriais e serviços financeiros. **Revista Giro news**, anoIX, n110, p.13-16, julho, 2005.

MARQUES, Érico Veras. **O ECR** – Efficient Consumer Response no varejo brasileiro. Disponível em: < <http://www.fa7.edu.br/artigos/volume2/artigos/read7.doc>.> Acesso em: 31 out, 2005.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SLACK, Nigel ; CHAMBERS, Stuart ; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**; tradução Maria Tereza Corrêa de Oliveira, Fabio Alher; Revisão técnica Henrique Luiz Corrêa – 2 ed. – São Paulo: Atlas, 2002

UNIÃO para crescer. **Revista Giro news**, ano IX, n 108, p.10-11, maio, 2005.

WANKE, Peter. **Uma revisão dos programas de resposta rápida**. Disponível em: <<http://www.ecrbrasil.com.br/newsletter.asp?id=8id=17>>. Acesso em: 03 out, 2005.

Botucatu, de de

Patrícia Luzia Aparecida Qualio

De acordo

Prof. Ms. Luís Antonio Galhego Fernandes

Coordenação do Curso