

ADMINISTRANDO ESTOQUES: COMO OBTER MELHORES RESULTADOS EM UMA DISTRIBUIDORA DE RESINAS PLÁSTICAS

Laís Catarino Selma¹

Artigo recebido em agosto de 2015

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo identificar as práticas logísticas capazes de aumentar a qualidade do estoque ajudando a maximizar resultados com os mesmos ou menos recursos em uma revenda de resinas plásticas. A metodologia usada foi pesquisa bibliográfica aliada ao relato de caso. O estudo de caso de caráter exploratório foi possível por meio de análise de dados qualitativos, observação entrevista e análise de documentos. O conhecimento das teorias apresentadas neste estudo como melhores práticas foi utilizado como parâmetro para o diagnóstico dos processos e atividades que compõem a administração do estoque da organização avaliada. O lucro esperado por uma empresa no ramo de revenda e distribuição de matéria-prima depende de uma administração eficiente e eficaz de estoque. Sua sustentabilidade perante a concorrência acirrada só poderá ser garantida se houver um controle estratégico de estoque mediante as circunstâncias do mercado, como é o caso da organização apresentada neste estudo.

Palavras-chave: Estoque. Resina. Plástica. Controle. Gestão.

ABSTRACT

This study aims to identify the logistics practices to improve the quality of stock helping to maximize results with the same or fewer resources in a plastic resins resale. The methodology used was literature together with the case report. The exploratory case study was made possible by means of qualitative data analysis, observation, interviews and document analysis. Knowledge of the theories presented in this study as best practice was used as a parameter for the diagnosis of processes and activities that make up the administration of the stock of the assessed organization. The expected profit for a company in the retail business and distribution of raw materials depends on an efficient and effective inventory management. Sustainability before the fierce competition can only be guaranteed if there is a strategic inventory control under the circumstances of the market, such as the organization presented in this study.

Keywords: Stock. Resin. Plastic. Control. Management..

¹ Pós-graduanda em Gestão Empresarial no Centro Paula Souza. E-mail: compras@polikenbrasil.com.br.

1 INTRODUÇÃO

Pode-se afirmar com segurança que uma das matérias-primas mais utilizadas dos últimos tempos é a resina plástica. Michaeli et al. (1995) revelam que suas propriedades permitem que quase tudo ao nosso redor seja composto, parcial ou totalmente, de plástico. As principais características que fazem a resina plástica alcançar essa importância são: leveza, baixa condução de eletricidade, flexibilidade, é isolante térmica e apresenta alta transparência. Além do fato de ser mais barata (especialmente quando a produção é em larga escala).

A produção de resinas plásticas no Brasil é concentrada em duas principais petroquímicas. Partindo do princípio elucidado acima em relação à alta demanda, presume-se que o ramo de revenda e distribuição do plástico seja altamente lucrativo. Entretanto, dada à elevada concorrência das revendas e o fato de que há um monopólio produtivo no setor, torna-se desafiante obter bons resultados nas vendas.

Neste cenário, se faz necessário obter preço de venda competitivo para sobreviver. Com relação ao preço de aquisição, pouco se pode negociar uma vez que as petroquímicas detêm o monopólio de produção. Sendo assim, este custo é repassado de forma integral na formação de preço, portanto uma das formas de se alcançar vantagem de preço pode ser obtida através da logística do negócio. Segundo Ballou (1995) a logística proporciona melhor rentabilidade no serviço de distribuição aos clientes através da melhoria do gerenciamento de atividades como movimentação e armazenagem.

Outra questão fundamental no ramo da revenda de resinas plásticas está no volume vendido. Isto quer dizer que existe uma grande pressão no setor de vendas para que ao final de cada período o montante das entradas seja maior que o das saídas. É neste sentido que a empresa precisa contar com um estoque de boa qualidade que atenda satisfatoriamente a demanda, mas que ao mesmo tempo não seja muito alto, pois implica em maiores custos e menos dinheiro disponível.

É neste cenário amplo e complexo que se encontram as oportunidades de se sobressair no mercado da revenda de resinas plásticas. O foco de estudo deste trabalho é como uma empresa deste setor pode obter melhores resultados através da correta administração, movimentação e armazenagem destas resinas retirados desta pesquisa bibliográfica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Fleury et al. (2007) argumenta que desde que a humanidade deixou a economia extrativista e passou a produzir de forma especializada, trocando excedentes com outros produtores, surgiram três das mais importantes funções da logística: estoque, armazenagem e transporte.

O autor ainda ressalta duas mudanças importantes para a difusão e aplicação dos conceitos logísticos no dia-a-dia empresarial. A mudança econômica aumentou a competitividade e as organizações viram-se obrigadas a obter melhores resultados com menos recursos possíveis, e a mudança tecnológica favoreceu o gerenciamento mais eficiente e eficaz das operações logísticas que têm se tornado cada dia mais complexas.

No Brasil o conceito de logística empresarial é recente. Segundo Fleury et al. (2007) o cenário econômico anterior a 1990 caracterizado por décadas pela inflação era o responsável por uma economia fechada e com baixa competitividade, o que fazia com que as empresas negligenciassem as práticas logísticas dentro das cadeias de suprimento. A difusão deste conceito teve início em nosso país na década de 90, e se acelerou a partir de 1994 com a estabilização econômica oferecida com o Plano Real.

Para Balou (1995), a logística é uma poderosa ferramenta orientadora da administração capaz de maximizar resultados.

2.1 Administração de Estoques

Os estoques sempre foram alvo da atenção dos gerentes, pois se caracterizam como elemento regulador do fluxo de produção (para a manufatura) e do fluxo de vendas (para o setor comercial). Martins et al. (2000) afirmam que os estoques assumem um papel importante pois as empresas procuram através de sua administração eficaz obter vantagem competitiva em relação a seus concorrentes.

Ballou (1995) alerta que o armazenamento de mercadorias prevendo seu uso futuro exige investimentos por parte da organização e que o ideal seria a perfeita sincronização entre oferta e demanda. Porém, o autor alega que é impossível conhecer exatamente qual será a demanda futura e que os suprimentos nem sempre estarão disponíveis a qualquer momento, portanto deve-se recorrer ao estoque como ferramenta para assegurar a disponibilidade de mercadorias e minimizar os custos totais de produção e distribuição.

Segundo Bowersox et al. (2007), o estoque é um ativo que deve oferecer retorno sobre o capital investido, tal retorno também apontado como lucro marginal sobre as vendas, que segundo os autores, só poderia ser obtido por meio do estoque.

Na concepção de Martins et al. (2000), os estoques têm a função de ser um regulador do fluxo dos negócios. A velocidade com que as mercadorias são recebidas é usualmente diferente da velocidade com que são utilizadas, portanto há a necessidade de um estoque para que funcione como um amortecedor

Os estoques possuem algumas finalidades específicas, independente do ramo de atuação das organizações. Segundo Ballou (1995) são elas: (a) melhoram o nível de serviço; (b) incentivam economias na produção; (c) permitem economias de escala nas compras e no transporte; (d) agem como proteção contra aumento de preços; (e) protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressurgimento; e (f) servem como segurança contra contingências.

Melhora o nível de serviço porque, segundo Ballou (1995), estoques auxiliam a vender os produtos da empresa por meio da aproximação com o cliente e disponibilidade em quantidade suficiente (funciona principalmente com clientes que precisam de disponibilidade imediata ou possuem tempo pequeno de ressurgimento). Para a empresa fornecedora isto é traduzido como vantagem competitiva e menores custos de vendas perdidas.

Ainda segundo Ballou (1995), outra finalidade do estoque é obter descontos no transporte pela movimentação de lotes equivalentes à capacidade dos veículos. Isto possibilita a obtenção de fretes unitários menores e economia em escala nas compras e transporte.

Manter estoques também é uma medida de proteção contra a oscilação de preços, pois “bens comprados em mercados abertos têm seus preços ditados pelas curvas de oferta e demanda. Minérios, produtos agrícolas e petróleo são bons exemplos” (BALLOU 1995, p.206).

Michaeli et al. (1995) explicam que o petróleo é a matéria-prima mais importante para os plásticos, ou seja, por causa de sua natureza petrolífera estão suscetíveis as curvas de oferta e demanda bem como as oscilações de preços que estas geram. Esta é uma das finalidades mais importantes de se manter estoques em uma revenda de resinas plásticas.

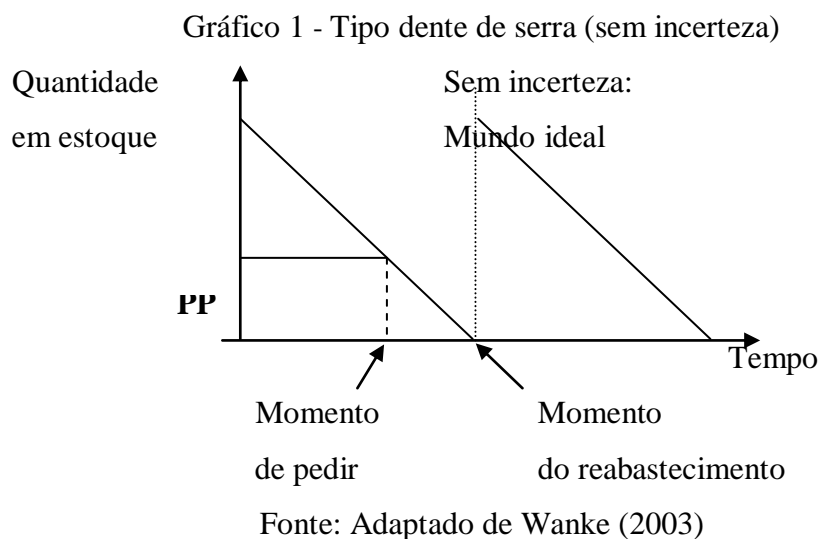
A fim de garantir disponibilidade de produto, Ballou (1995) defende que é necessário manter um estoque adicional (chamado de estoque de segurança), pois não é possível conhecer com exatidão as demandas de produtos ou os tempos de ressurgimento no sistema

logístico. E por fim, estoques são essenciais na ocorrência de problemas inesperados na organização como incêndios ou inundações, por exemplo.

2.1.1 Dinâmica do consumo de produtos ao longo do tempo

Segundo Wanke (2003, p.13) “a dinâmica do consumo de produtos num determinado estágio da cadeia de suprimentos pode ser representada por gráficos do tipo dente de serra”:

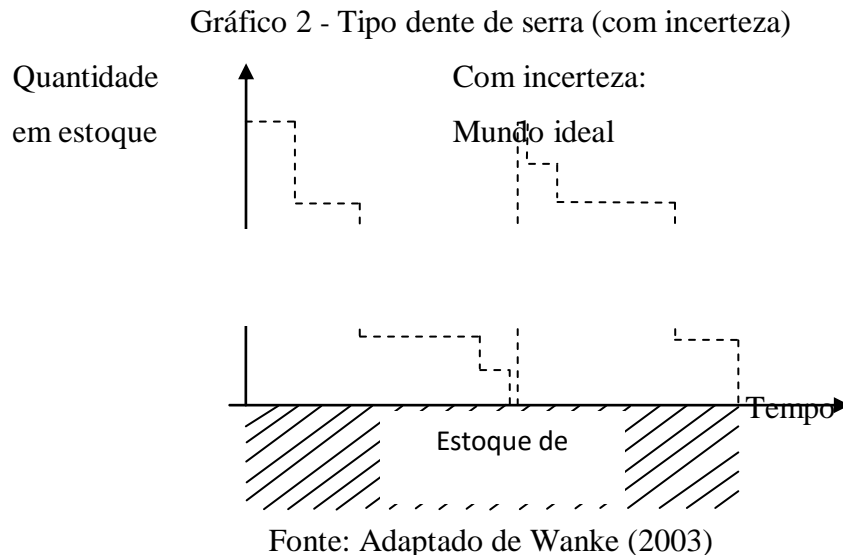
No gráfico 1, será analisado o volume, isto é, uma determinada quantidade de produtos em estoque e sua variação de acordo com o tempo e consumo em um mundo ideal, sem incertezas. Também será apontado o momento ideal de se pedir um novo lote, ou seja, o momento preciso para o reabastecimento do estoque. Para Wanke (2003), no mundo ideal (sem incerteza) a taxa de consumo média (D) dos produtos é totalmente previsível dia após dia. Sendo assim, é possível saber quando o nível de estoque atingir zero, e desta forma o momento do reabastecimento também será conhecido.



O autor afirma que “determinar o momento do reabastecimento significa agendar o recebimento de um novo tamanho de lote de modo a otimizar o capital empatado em estoques” (WANKE 2003, p.13). Para saber qual é o momento de pedir, basta considerar o tempo de resposta médio (TR) desde a colocação do pedido até a chegada efetiva do produto. O Ponto de Pedir (PP) é descoberto através da seguinte equação:

$$PP = D \times TR$$

Se o consumo diário médio de um determinado material é de 20 unidades e o tempo de resposta médio desde a colocação do pedido até a disponibilização do lote é de cinco dias, o pedido deve ser colocado assim que o nível de estoque atingir 100 unidades ($PP = 20 \times 5$). O gráfico 2 mostra a dinâmica de consumo de produtos num cenário real.



Como no mundo real admitem-se as incertezas, a taxa de consumo dos produtos não é totalmente previsível e o tempo médio de resposta também tende a oscilar. Para se proteger destas variações e efeitos inesperados, as empresas mensuram estoques de segurança (ES), que nada mais é do que a antecipação da colocação do pedido.

$$PP = D \times TR + ES$$

Utilizando o mesmo exemplo, suponha que a empresa decida aumentar o ponto de pedido em 40 unidades, isto é, de 100 passaria a 140. Isso significa liberar o pedido, em média, sete dias antes do momento agendado para reabastecimento ($140 = 20 \times TR$), ou dois dias antes do ponto de pedir inicialmente calculado.

2.2 Custos dos Estoques

Martins et al. (2000) enfatizam que atender aos clientes na hora certa, com a quantidade certa e requerida tem sido o objetivo da maioria das empresas, pois são quesitos fundamentais para obtenção de vantagem competitiva. Ou seja, o desafio que as empresas encontram é garantir disponibilidade de produto ao cliente final, com o menor nível de estoque possível.

Ballou (1995) adverte que o controle de estoques exerce uma grande influência na rentabilidade da empresa, não somente do ponto de vista das entradas, como também no das saídas. Isto porque os estoques absorvem capital que poderia estar investido de outras maneiras. “Aumentar a rotatividade do estoque auxilia a liberar ativo e economiza o custo de manutenção do inventário (normalmente em torno de 20% do seu valor médio)” (BALLOU 1995, p.208).

Fleury et al. (2007) listam três motivos pelos quais as organizações devem reduzir os níveis de estoque: (1) a variedade crescente no número de produtos, tornando mais complexa e trabalhosa a função contínua de gerir seus níveis; (2) o elevado custo de oportunidade de capital, ou seja, o dinheiro investido com estoque não está disponível para ser investido dentro ou fora da organização, portanto há um custo de oportunidade perdida; e (3) a redução do Capital Circulante Líquido, isto graças ao desejo que diversas empresas têm em maximizar seus indicadores de Valor Econômico Adicionado.

Martins et al. (2000) classificam os custos com armazenagem em três categorias: custos diretamente proporcionais aos estoques; inversamente proporcionais aos estoques e independentes da quantia armazenada.

Segundo os autores, os custos diretamente proporcionais aos estoques são aqueles que crescem à medida que o volume armazenado aumenta, isto é, quanto maior o estoque, maior o custo de capital investido. Nesta categoria, existe uma divisão em duas subcategorias: custo de capital e custo de armazenagem. Nestes se encaixam custos como aluguel do armazém, mão-de-obra, riscos com perdas, obsolescência, furtos e roubos.

Balou (1995), afirma que os custos de armazenagem são todos os custos necessários para manter certa quantia de mercadoria armazenada por determinado período de tempo. Já o custo de capital, ou custo de oportunidade, é avaliado por meio da utilização desde a taxa de juros empregada no sistema bancário, até a taxa esperada de retorno para outras oportunidades de investimento. O autor afirma que as estimativas dos custos totais de manutenção de estoques chegam a 25% do valor médio dos produtos ao ano.

Os custos inversamente proporcionais são aqueles custos que diminuem proporcionalmente ao aumento do estoque médio. Isto é, quanto maior os estoques menores serão os custos para mantê-lo. Segundo Martins et al. (2000), são os chamados custos de obtenção (para itens comprados) e custos de preparação (para itens produzidos pela própria empresa). No caso de uma revenda de resinas plásticas, se encaixa como custos inversamente proporcionais ao estoque apenas os custos de obtenção, uma vez que não há produção.

Quanto a estes custos de obtenção, Ballou (1995) afirma que estão associados ao processo de aquisição das quantidades para reposição do estoque. Isto é, são custos de aquisição resultantes do processamento do pedido e da preparação do mesmo quando uma ordem de compra é despachada ao fornecedor. Estes custos incluem: (1) o custo de processar pedidos nos departamentos de compras, faturamento ou contabilidade; (2) o custo para enviar o pedido até o fornecedor; (3) o custo de preparação da produção ou do manuseio para atender o lote solicitado; (4) o custo devido a qualquer tipo de manuseio ou processamento realizado na doca de recepção; e (5) o preço da mercadoria.

Os custos independentes são aqueles que não dependem da quantidade de estoque mantido pela empresa e, geralmente, trata-se de custo fixo. O custo de energia elétrica é um exemplo típico, pois independentemente se o nível de estoque está baixo ou alto precisa-se da energia para a manutenção e acondicionamento devidos da mercadoria.

2.3 Políticas de estoque

Do ponto de vista gerencial, o autor Dias (2011) aponta que a administração central da empresa deve determinar quais serão os parâmetros que avaliarão o desempenho do controle de estoques. Para tanto, existem políticas de estoques a serem exploradas e aplicadas.

Dias (2011) defende que é primordial estabelecer objetivos a serem atingidos e padrões que servirão de guia aos programadores e controladores de estoque.

Segundo o autor, de maneira geral são os seguintes: (a) metas quanto a tempo de entrega dos produtos ao cliente; (B) definição do número de depósitos e da lista de materiais que serão armazenados neles; (c) o limite de flutuação dos estoques para atender uma alta ou baixa das vendas ou uma alteração de consumo; (d) até que ponto será permitida especulação de estoques no sentido de efetuar uma compra antecipada com preços mais baixos ou comprar uma quantidade maior para obter desconto; e (e) definição da rotatividade dos estoques.

Em outras palavras, o argumento utilizado por Dias (2011) prevê que toda e qualquer decisão relativa à estoques deve ser baseada em regras pré-estabelecidas pela gerência da organização. Estas regras são específicas a ponto de estabelecer dados numéricos exatos para orientação da tomada de decisão.

Wanke (2003) afirma que um dos principais elementos na definição da política de estoques é a visibilidade da demanda. Segundo o autor, esta visibilidade deve ser entendida sob o ponto de desacoplamento da demanda, “ponto até o qual a demanda real penetra numa sequência de operações, em direção ao fornecedor inicial” (WANKE 2003, p.17).

Além da visibilidade da demanda, Wanke (2003) defende que os tempos de respostas das operações na política de planejar ou reagir à demanda devem ser observados. O autor exemplifica que tempos de respostas mais curtos associados à visibilidade de demanda proporcionam reação à demanda real. Por outro lado, tempos de respostas mais longos em circunstâncias que não há visibilidade de demanda levam ao planejamento por previsões de venda.

A escolha entre planejar e reagir depende da combinação entre tempo de resposta e visibilidade da demanda, por isso nem sempre é considerada uma escolha simples. Para facilitar este processo, Wanke (2003) desenvolveu um resumo de impactos, como apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Impacto do tempo de resposta das operações e da visibilidade da demanda na escolha da política de planejar ou reagir à demanda

	Operações com tempo de resposta longo	Operações com tempo de resposta curto
Existe visibilidade de demanda	Analisar as demais características do produto da operação e da demanda – provavelmente planejar por previsão de vendas	Reagir à demanda real
Não existe visibilidade de demanda	Planejar por previsões de vendas	Analisar as demais características do produto da operação e da demanda – provavelmente reagir à demanda real

Fonte: Adaptado de Wanke (2003)

É importante salientar que a política de reagir ou planejar na gestão de estoques está diretamente relacionada ao estágio da cadeia onde é gerada a informação para a tomada de decisão, segundo Wanke (2003). Em outras palavras, se é no estágio posterior (mais próximo ao cliente ou consumidor final) ou se é no estágio anterior (mais próximo do fornecedor). A reação à demanda é originada no estágio posterior e transmitida ao anterior determinando a necessidade de ressuprimento. Já o planejamento tem origem no estágio anterior baseado em

estimativas ou previsões das necessidades de consumo futuras do estágio posterior.

Dias (2011) argumenta que a previsão de consumo ou da demanda estabelece estimativas futuras dos produtos acabados comercializados pela empresa. Determinando quais, quanto e quando estes produtos serão comprados pelos clientes. As características básicas da previsão são: considerada ponto de partida de todo planejamento empresarial, não é uma meta de vendas e sua precisão deve ser compatível com o custo de obtê-la.

O autor ressalta que as informações básicas que contribuem para a decisão de quais serão as dimensões e a distribuição no tempo da demanda dos produtos podem ser classificadas em duas categorias: quantitativas e qualitativas. As quantitativas abrangem a evolução das vendas no passado; variáveis cuja evolução e explicação estejam ligadas diretamente às vendas; variáveis de fácil previsão, relativamente ligadas às vendas; e influência da propaganda. Já as qualitativas, abrangem opinião dos gerentes, dos vendedores, dos compradores e pesquisas de mercado.

A divisão das técnicas de previsão de consumo feita por Dias (2011) é a seguinte: projeção, explicação ou predileção. Na projeção, admite-se que o futuro será uma repetição do passado ou as vendas evoluirão no tempo. Na explicação explicam-se as vendas no passado utilizando-se de leis que as relacionem com outras variáveis cuja evolução é conhecida ou previsível. A terceira técnica é predileção que conta com a experiência de funcionários conhecedores de fatores influentes nas vendas para estabelecerem a evolução das vendas futuras.

2.3.1 Métodos de empurrar estoques

Segundo Wanke (2003), “o termo empurrar é utilizado para descrever políticas nas quais se planeja com base em previsões de vendas.” (Wanke, 2003 p. 19) O autor alerta, porém, que em determinadas circunstâncias a decisão de empurrar ou puxar poderia refletir os impactos do poder de barganha entre as partes.

Como exemplos de modelos de programação de necessidade de consumo dentro do método de empurrar estoques, Wanke (2003) destaca o *MRP – Materials Requirements Planning* (Planejamento das Necessidades de Materiais) e o *DRP – Distribution Requirements Planning* (Planejamento das Necessidades de Distribuição), pois estes modelos movimentam quantidades de produtos iguais às necessidades estimadas.

O método de empurrar estoques é bastante utilizado, principalmente quando existe mais de um local de distribuição, possibilitando o armazenamento de produtos de acordo com

sua necessidade. Isso ocorre geralmente quando se tem mais estoque armazenado do que demanda propriamente. Para Ballou (2001), empurrar estoques é particularmente vantajoso quando os lotes econômicos de produção ou compras são maiores que as necessidades de curto prazo dos depósitos.

De acordo com Ballou (2001) o método deve responder algumas questões básicas: quanto estoque deverá ser enviado para cada depósito? Como alocar oferta (produção) e demanda entre os diversos armazéns?

O que deve ficar claro, é que se deve fazer uma previsão de oferta para alocar o produto de forma a permitir que não falte em um dado estabelecimento, sendo assim o método de empurrar o estoque, permite que no caso de falta de mercadoria, a reposição seja efetuada com mais rapidez e sem afetar a produção ou as estratégias da organização.

2.3.2 Métodos de puxar estoques

O método de puxar estoque, não faz previsões para demanda, simplesmente procura trabalhar de acordo com o que está sendo necessário para manter quantidades mínimas, conforme as necessidades de momento do estoque.

Ballou (2001) menciona que precisa ser mantido somente o estoque necessário para atender a demanda daquele ponto. Sendo assim, as quantidades tendem a ser menores no método de puxar estoques do que o método de empurrar.

Este método é uma forma de reduzir desperdícios com mercadorias que não saem, por isso é disponível apenas as quantidades que realmente tem saída, caso verificado a falta de mercadoria, é emitida uma requisição e a qualquer momento se pode fazer a reposição, no entanto, sempre com intuito de atender a necessidade momentânea.

Ballou (2001) adverte que esse método pode ser inconveniente numa variação positiva da demanda, uma vez que os estoques sempre estarão em proporção direta com o nível de demanda, ainda que esta cresça. Partindo deste princípio, este método de puxar estoque pode não ser tão eficiente, pois a estimativa de demanda eventualmente poderá superar a média estimada, causando contratempos e algumas falhas no processo de controle. Para evitar este tipo de falha, foi criado o ponto de reposição.

De acordo com Ballou (2001) o ponto de reposição atua como proteção contra oscilações na demanda e tempo de ressuprimento, pois auxilia e controla a quantidade adicional de estoque necessária. O ponto de reposição é calculado através da taxa de consumo e tempo de ressuprimento, desta forma.

2.3.3 Classificação ABC

Segundo Dias (2011), a curva ABC é um instrumento importante para o administrador que permite identificar os itens que requer maior atenção e tratamento quanto a sua administração e controle. Ainda segundo o autor, para obter a curva ABC basta ordenar os itens conforme sua importância relativa.

Balou (2001) afirma que este tipo de controle de estoque deriva da observação por parte da empresa dos perfis de seus produtos, onde se conclui, na maioria das vezes, que a maior parte das vendas é gerada por poucos produtos comercializados.

Após a observação e análise da sequência dos itens e sua classificação ABC, Dias (2011) argumenta que é possível identificar a aplicação das técnicas de gestão conforme a importância dos itens. A curva ABC não é somente uma ferramenta no controle e administração de estoques como também é usada para definição de políticas de vendas.

A classificação dos itens de acordo com a análise ABC pretende determinar o nível de importância dos itens do estoque e como eles estão sendo controlados, aplicando desta maneira uma medida de controle de acordo com sua demanda e influência em relação aos demais produtos, buscando agilizar alguns processos como os de estocagem e armazenamento.

O que gera a necessidade de estabelecer essa divisão, é que certos produtos são mais competitivos que os outros e mantê-los no mesmo espaço pode interferir nos resultados que dizem respeito às questões administrativas.

Ballou (2001) orienta que nem todos os itens de produtos do estoque devem receber o mesmo tratamento logístico. O que pode ser notado é que acompanhar todos os produtos e dar a eles a mesma importância é incoerente, visto que na atualidade o que interessa é enxugar os custos do estoque, sendo assim, manter a disponibilidade todos os produtos em iguais circunstâncias, gera prejuízos para a organização.

A análise ABC se refere a três classes, A, B e C, cada classe classifica e determina a importância do produto para empresa, é o parâmetro que se utiliza para determinar o grau de investimento em relação a outros produtos, assim como mostra a tabela 1, o percentual físico e financeiro.

Tabela 1 - Percentual físico e financeiro da Análise ABC

Classe	% Físico	% Financeiro
A	10% a 15%	40% a 70%
B	20% a 40%	20% a 40%
C	40% a 70%	10% a 15%
Total	100%	100%

Fonte: Adaptado de Lopes et al. (2006)

Segundo Pozo (2004) os itens da classe A são os mais importantes e devem receber maior atenção, onde as decisões e os dados levantados estão relacionados em razão da sua importância monetária. Os itens da classe B, são os intermediários, sendo tratados logo após medidas tomadas sobre os itens da classe A, os Itens da classe C, são os de menor importância, apesar da maior quantidade, porém com valores reduzidos. São os últimos a receberem uma análise

Para se criar a análise ABC, é preciso seguir algumas orientações e Arnold (1999, p.284) estabelece os seguintes passos: (a) estabelecer as características do item que influencia os resultados da administração de estoque; (b) classificar os itens em grupo com base nos critérios estabelecidos; e (c) aplicar um grau de controle que seja proporcional à importância do grupo.

Para obter-se melhor compreensão de como identificar e organizar por importância cada item do estoque e aplicar esta classificação, será apresentado um exemplo para análise ABC de produtos seguindo os critérios de Arnold (1999).

Neste caso, serão utilizados valores de demanda anual em unidade monetária para cada item do exemplo.

Tabela 2 - Demanda anual em valores monetários para cada item

Peça	Demanda por unidade	Custo por unidade (\$)	Utilização anual em valores monetários (\$) totais/ano
1	1.100	2,00	2.200,00
2	600	40,00	24.000,00
3	100	4,00	400,00
4	1.300	1,00	1.300,00

5	100	60,00	6.000,00
6	10	25,00	250,00
7	100	2,00	200,00
8	1.500	2,00	3.000,00
9	200	2,00	400,00
10	500	1,00	500,00
Total	5.510		38.250,00

Fonte: Adaptado de Arnold (1999)

Após o levantamento de dados sobre as unidades envolvidas, as peças serão reordenadas de forma decrescente em relação aos seus custos e valores conforme a Tabela 3. O percentual individual de cada item sobre o total da demanda em valores monetários irá determinar sua classificação.

Tabela 3 - Classificação das Análises dos Produtos

Peça	Valores monetários (\$) totais/ano	Demanda acumulada em valores monetários Totais/ano	Porcentagem individual da demanda em valores monetários	Porcentagem acumulada de itens	Classe
2	24.000	24.000	62,75	62,75	A
5	6.000	30.000	15,68	78,43	A
8	3.000	33.000	7,84	86,27	B
1	2.200	35.200	5,72	92,02	B
4	1.300	36.500	3,40	95,42	B
10	500	37.000	1,31	96,73	C
9	400	37.400	1,05	97,78	C
3	400	37.800	1,05	98,82	C
6	250	38.000	0,65	99,48	C
7	200	38.250	0,52	100,00	C

Fonte: Adaptado de Arnold (1999)

Dias (2011) afirma que o estoque a provisionamento dos itens de classe A deve ser rigorosamente controlado, mantendo o menor nível de estoque de segurança possível.

Já o estoque e encomenda dos itens C devem ter controles simples e estoque de segurança maior, trazendo assim pouco ônus ao custo total. E, por fim, os itens B deverão estar em situação intermediária.

2.3.4 Disposição seletiva

Bowersox et al. (2007) afirmam que a organização deve projetar estratégias logísticas a fim de manter o menor nível de investimento financeiro possível em estoque. O principal objetivo é manter o menor nível possível de estoques sem deixar de atender a demanda.

Uma estratégia de estoque sensata, segundo Bowersox et al. (2007), baseia-se na combinação do que os autores chamam de cinco aspectos da disposição seletiva. São eles: (1) segmentação dos principais clientes; (2) lucratividade do produto; (3) integração dos transportes; (4) desempenho baseado no tempo; e (5) desempenho competitivo.

Bowersox et al. (2007) afirmam que empresas que vendem para diferentes clientes enfrentam uma demanda irregular. Enquanto alguns clientes são altamente lucrativos e têm excelente potencial de crescimento, outros não possuem as mesmas características. As estratégias de estoque devem se concentrar nos clientes altamente lucrativos, pois estes constituem o principal mercado de toda empresa.

Bowersox et al. (2007) relatam que se nenhuma restrição for aplicada, pode-se descobrir que menos de 20% de todos os produtos comercializados são responsáveis por 80% do lucro total. Os administradores devem implantar estratégias de estoque baseadas na classificação dos produtos de primeira linha. Esta análise de lucratividade evitará o alto desempenho de serviço em itens menos lucrativos que sejam tipicamente adquiridos por clientes eventuais ou menos importantes.

Quanto a integração dos transportes, Bowersox et al. (2007) advertem que a maioria das tarifas de frete baseiam-se no volume e no tamanho do embarque. Desta forma, uma estratégia que os autores consideram sensata é estocar uma variedade suficiente de produtos em um armazém a fim de possibilitar embarques consolidados.

Um importante fator competitivo relatado por Bowersox et al. (2007) é a entrega rápida de produtos para atender às exigências de estoque de um cliente. Se produtos e materiais puderem ser entregues de forma rápida, os clientes não terão necessidade de manter grandes estoques o que significa economia com os custos de se manter estoques.

As estratégias de estoque devem levar em consideração a concorrência, por isso Bowersox et al. (2007) afirmam que para fechar mais negócios que a concorrência é fundamental para a organização a tomada de decisões estratégicas.

3 MÉTODO

O método adotado neste artigo é o relato de caso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa objeto deste estudo se chama Poli Plásticos Ltda.². Atua no mercado de revenda de resinas plásticas em São Paulo e algumas cidades do interior do Estado há aproximadamente cinco anos. As resinas plásticas comercializadas são divididas em três famílias: Polietileno, Polipropileno e Poliestireno. Cada família possui ainda uma subfamília que classifica as matérias-primas conforme sua aplicação ou uso.

A empresa investiu em 2012 no desenvolvimento de um *software ERP (Enterprise Resource Planning)* para administração e controle capaz de interligar todas as áreas da organização. Também possui um *software WMS (Warehouse Management System)* especialmente voltado para controle do estoque e sua movimentação por lotes. Isto inclui entradas e saídas do estoque e endereçamento físico dos *pallets*.

A razão de ser da empresa consiste na venda de matéria-prima (resinas plásticas), porém são aproximadamente 50 tipos de resinas comercializadas. Com a determinação de preços mensal por parte da petroquímica, resta à organização manter um estoque de qualidade para atender a demanda sem comprometer a margem de lucro.

A empresa Poli Plásticos Ltda. conta com o fornecimento de sete principais empresas e esta variedade de fornecedores permite que a Poli Plásticos tenha maior possibilidade de negociação de preços. Mesmo que alguns materiais sejam adquiridos somente em um determinado fornecedor, a diversidade de oferta possibilita a obtenção da prova real quanto

Nota ¹ O nome original da empresa objeto deste estudo e seus respectivos dados foram disfarçados por questões éticas e de sigilo.²

aos preços impostos pela petroquímica e oferece uma noção dos rumos do mercado no próximo período.

Para efetuar suas compras a Poli Plásticos Ltda. baseia-se em três fatores: (1) as previsões de vendas enviadas pelos representantes mensalmente; (2) o volume vendido no período anterior; e (3) as condições comerciais ditadas pelas petroquímicas.

Do volume de saídas enviado na previsão de vendas pelos representantes é subtraído o volume disponível em estoque e o volume que já fora comprado nos fornecedores por ocasião de aumento de preços iminente. A resposta desta operação resulta na quantidade a comprar de cada resina para atender a demanda do próximo período.

4.1.1 Previsão de vendas comparada aos volumes vendidos

Um fator que vem preocupando a diretoria da Poli Plásticos Ltda. é a diferença no volume proposto a ser vendido na previsão de vendas e o volume de fato comercializado após a apuração do período.

Segundo o comprador, desde que o sistema de previsão de vendas baseada na especulação dos representantes foi implantado, os volumes almejados pelos vendedores estão quase sempre além da realidade obtida no período. Ou seja, o volume previsto tem sido inflado pelas expectativas dos representantes comerciais.

4.1.2 Margem de lucro

A margem de lucro das revendas e distribuidoras de resinas plásticas no país gira em torno de 8%. Este percentual é o praticado atualmente na Poli Plásticos Ltda. e é calculado pela seguinte equação:

$$ML = [(PV-PA)/PA] \times 100$$

Onde ML significa margem de lucro; PV preço de venda; e PA preço de aquisição.

É importante a avaliação da participação nas vendas por subfamília, já que os preços de aquisição das resinas plásticas variam de acordo com esta subclassificação, impactando diretamente na margem de lucro. Desta forma é imprescindível saber qual o volume vendido em cada subfamília. A Poli Plásticos faz este levantamento a cada final de período.

5. CONSIDERAÇÕES

O gerenciamento tem maiores chances de ser bem-sucedido quando o gerente conhece as razões pela quais os processos são feitos de determinada maneira. As finalidades de se manter estoques evidenciam porque a maioria das organizações não trabalha sem estoque. Assim como Martins et al. (2000), os gestores da Poli Plásticos Ltda. entendem que a velocidade de entradas e saídas do estoque são diferentes, isto quer dizer que precisa existir uma quantidade relativa de mercadorias em estoque para amortecer essa diferença na velocidade.

A Poli Plásticos adquire estoques por outras razões estratégicas, segundo um de seus diretores. Entre estas razões está a proteção em relação à margem de lucro quando houver aumento de preços iminente. Conforme relatado por Michaeli et al. (1995), a matéria-prima mais importante para a fabricação de plásticos é o petróleo que é comercializado em mercado aberto, como consequência seus preços são ditados pela variação entre oferta e demanda. Quando as petroquímicas confirmam o aumento de preços para o próximo período, a Poli Plásticos compra resinas em volume excedente ainda no preço mais baixo a fim de garantir que o custo médio do estoque seja mais barato. Ballou (1995) aprova esse princípio e afirma que estoques agem como proteção em épocas de aumento de preços.

Outra vantagem de formação de estoques defendida por Ballou (1995) é que estes permitem economias de escalas nas compras e no transporte. A diretoria da Poli Plásticos efetua suas ordens de compra aos fornecedores sempre em quantidades equivalentes ao que pode suportar uma carreta. Sendo assim, o preço do frete fica diluído por quilograma, na quantidade máxima de peso que se poderia diluir por viagem.

Wanke (2003) afirma que no mundo real, onde as incertezas são admitidas, o consumo dos produtos não é totalmente previsível assim como o tempo de resposta do recebimento do produto também não é. Para se assegurar contra essas variações do mundo real, a Poli Plásticos faz um levantamento periódico das resinas mais consumidas e se o estoque desses produtos estiver perto do fim, a empresa analisa o cenário e decide por comprar ou não. O cenário analisado contempla três circunstâncias: preços de aquisição, disponibilidade de estoque por parte do fornecedor e especulação de demanda.

Segundo Wanke (2003) um dos principais elementos na definição da política de estoques é a visibilidade da demanda. Para o autor, a decisão entre planejar ou reagir depende

da combinação de visibilidade de demanda e tempo de resposta. A fim de definir sua política de estoques, a Poli Plásticos leva em consideração as previsões de vendas enviadas por seus representantes, o volume vendido no período anterior e as condições comerciais vigentes. A organização se preocupa com a visibilidade de demanda a ponto de solicitar periodicamente as previsões de vendas, mas também dá crédito e valoriza as informações de mercado e experiências passadas. Sendo assim, a empresa ora opta por planejar, ora opta por reagir à demanda, dependendo do cenário no qual a mesma se encontra.

Embora Ballou (2001) tenha afirmado que o método de puxar estoques tende a manter menores os níveis de produtos armazenados do que no método de empurrar, a Poli Plásticos consegue manter níveis baixos de estoques mesmo optando na maioria das vezes pelo método de empurrar estoques. Isto por que o estoque não é adquirido todo de uma só vez. O custo de pedir não é tão significativo para a revenda quanto o custo de baixa rotatividade do estoque, por isso a empresa realiza compras variadas durante o período de apuração.

Para Dias (2011) a Análise ABC é uma importante ferramenta no auxílio para uma administração eficiente e eficaz dos estoques. A Poli Plásticos demonstra fazer uso desta ferramenta para controlar melhor seu estoque por meio da apuração dos resultados de lucro por produto. O diretor comercial revelou que também utiliza a análise ABC para classificar os clientes da empresa e assumiu que a informação de retorno financeiro proporcionado pela venda do produto para clientes considerados clientes-chave, influenciam fortemente as aquisições.

A disposição seletiva apresentada por Bowersox et al. (2007) reúne cinco principais ferramentas de controle de estoque já apresentadas neste estudo por outros autores das quais quatro delas são colocadas em prática pela Poli Plásticos a fim de obter melhores resultados com seus estoques. São elas: segmentação dos principais clientes, lucratividade do produto, integração dos transportes e desempenho competitivo. A convergência da maioria das teorias aqui elucidadas com os procedimentos realizados pela empresa objeto deste estudo mostra que a Poli Plásticos faz uso das melhores práticas administrativas para controle de seu estoque.

REFERÊNCIAS

ARNOLD. J.R. T. **Administração de Materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** planejamento, organização e logística empresarial. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BALLOU, R. H.; **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais, distribuição física. 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.
- BELFIORE, P.P.; **Redução de custos em logística.** 1ª ed. São Paulo: Editora Saint Paul, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M.B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007.
- DIAS, M. A. P.; **Administração de Materiais.** 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial:** a perspectiva brasileira. 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.
- LOPES A. S.; SOUZA, E. R.; MORAES, M. L. **Gestão de estratégia de recursos materiais:** um enfoque pratico. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2006.
- MARTINS, P.G.; ALT, P.R.C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** São Paulo: Editora Saraiva, 2000.
- MICHAELI, W.; GREIF, H.; KAUFMANN, H.; VOSSEBÜRGER, F. **Tecnologia dos plásticos.** São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA., 1995.
- PIRES, S. R. I.; **Gestão da cadeia de suprimentos:** conceitos, estratégias, práticas e casos – *Supply chain management.* 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2014.
- POZO, H.; **Administração de recursos materiais e patrimônios:** uma abordagem Logística. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- SEGALL, S.G.; VIANA, J.J.; **Técnicas de gestão de estoques.** 2ª ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1988.