

ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA MICRO EMPRESA DE AUTOPEÇAS DE CAMPO MOURÃO-PR: uso da classificação ABC dos materiais

*Douglas Santos Almeida¹
Juliano Domingues Silva²
Adalberto Dias Souza³*

Resumo

O objetivo da gestão de estoques é tomar decisões sobre o nível apropriado de inventário. Na prática, os itens de estoque não podem ser todos controlados com a mesma atenção. O sistema de inventário mais utilizado é o sistema de classificação ABC. O objetivo dessa pesquisa é demonstrar a aplicação da classificação ABC no estoque de uma micro empresa de autopeças, a fim de demonstrar a simplicidade desse mecanismo e sua importância para a tomada de decisão dos gestores. Para tanto, nossa pesquisa parte de uma revisão da literatura, para apresentar de forma sistemática, como é aplicada a classificação ABC. Em seguida, com o auxílio do *software Microsoft Office Excel 2010*, aplicou-se a técnica a partir do inventário de estoque de um período de 12 meses da empresa de autopeças. Os resultados do nosso estudo demonstram que a empresa focal apresenta uma elevada concentração de produtos no setor de estoque que não são considerados como itens de grande importância na prática atual, com baixo fluxo de giro do estoque, criando uma situação de risco para a empresa, podendo ocasionar outros prejuízos financeiros. Além disso, essa pesquisa contribui com a literatura da administração, ao demonstrar de forma simplificada e sistematizada, como gestores de micro e pequenas empresas podem utilizar a Classificação ABC.

Palavras-chave: Classificação ABC. Gestão de estoques. Inventário.

INTRODUÇÃO

A competitividade, agregada a globalização, está provocando transformações nos diversos níveis da sociedade, gerando efeitos positivos e negativos. Para não gastar tempo e dinheiro, o gestor deve observar as oportunidades que o mercado está oferecendo e obter êxito nos seus investimentos, tanto na aquisição de mercadorias, como na venda de produtos ou serviços.

Tratando-se de micro e pequenas empresas, nos primeiros anos de existência a sua sobrevivência é crucial para definir o sucesso ou fracasso do negócio. Diante disso, o empreendedor deve estar preparado para as incertezas e desafios que o mercado proporciona, com ferramentas gerenciais adequadas que consigam controlar

¹ Graduado em Administração pela Universidade Estadual do Paraná, Campus de Campo Mourão (UNESPAR).

² Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Estadual de Maringá (PPA/UEM). Professor Assistente do Departamento de Administração da Universidade Estadual de Maringá (DAD/UEM).

³ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Estadual de Paraná (UEPR). Professor Assistente do Departamento de Administração da Universidade Estadual do Paraná, Campus de Campo Mourão (UNESPAR).

suas atividades e proporcionem rentabilidade. De acordo com o SEBRAE (2014), a partir da pesquisa Causa Mortis que avaliou o sucesso e o fracasso, nos primeiros cinco anos, de 2800 empresas, com registro de abertura de 2007 a 2011, no município de São Paulo, entre outros resultados, constatou-se que 39% dos empreendedores não sabiam qual era o capital de giro necessário para abrir o negócio e o principal motivo para o encerramento das atividades, cerca de 19% dos empreendimentos, é a falta de capital ou lucro, segundo a opinião dos empreendedores.

Letti e Gomes (2014) ressaltam que entre as dificuldades de gerenciamento nas micro e pequenas empresas, a gestão de estoques se destaca com um desafio constante. Isso porque, devido à limitação de recursos tecnológicos como sistemas de tecnologia da informação, estoques elevados podem gerar problemas de obsolescência de produtos, volume excessivo de produtos em estoque, diminuição de capital de giro, produtos com validade vencida e alto custo de estoque (LETTI; GOMES, 2014). Uma ferramenta administrativa que tornou-se de grande utilidade para a avaliação e tomada de decisão para a gestão de estoques é a Curva ABC (POZO, 2002). Desse modo, a disseminação do uso de ferramentas que contribuem para aumentar a competitividade das empresas se torna salutar no campo da Administração.

Os estudos na literatura de administração que exploram o passo a passo para realização da Classificação ABC, nem sempre direcionam seus processos para a implementação desta técnica em pequenas empresas que, de fato, necessitam de um capital de giro eficiente para sobreviverem no mercado. Demonstrar a operacionalização da Classificação ABC para pequenas empresas se torna necessária, pois contribui para conhecer um mecanismo que tem o potencial para otimizar os processos de gerenciamento do estoque a fim evitar baixa produtividade e, conseqüentemente, possíveis perdas nos demais setores da organização.

Nessa pesquisa, realiza-se um estudo sobre a gestão de estoques em uma microempresa do ramo de autopeças. O objetivo é analisar os processos do gerenciamento do estoque sob o enfoque da aplicação do método de classificação ABC. Na empresa abordada, a gestão de estoques é realizada por meio de método empírico baseado na subjetividade do gestor, no qual a avaliação e classificação dos produtos são realizadas de forma aleatória. Essa postura pode ser arriscada para a empresa, pois há possibilidade de tomada de decisões equivocados quanto à política de compra de novos insumos, estabelecimento de prioridades de vendas e mensuração de custos, pois a técnica usada para a classificação requer dos

funcionários vários anos de experiência e um amplo conhecimento no ramo de autopeças (BRAIDO; MARTENS, 2013). A partir desta linha de raciocínio, Dias afirma que (2012) a curva ABC é uma ótima técnica de análise gerencial do estoque, pois evidencia os itens de maior importância em relação aos menos relevantes.

Quanto aos procedimentos para a realização da pesquisa, realizou-se uma pesquisa quantitativa e descritiva, por meio de estudo de caso aplicado a uma microempresa de autopeças. A coleta de dados ocorreu no segundo semestre de 2012, a partir de visitas à empresa, a fim de observar e levantar todas as informações necessárias, acompanhado da pesquisa bibliográfica, mediante consulta a livros, artigos e demais trabalhos científicos na área de administração de materiais, logística e afins.

Quanto à estrutura da pesquisa, primeiro expõe-se um referencial teórico sobre a importância e as formas de realizar a gestão de estoques, o conceito e o roteiro passo-a-passo para a aplicação do método de classificação ABC. Em seguida, descreve-se a metodologia utilizada. Após, é realizada a análise dos dados fornecidos pela empresa em estudo e, por fim, apresenta-se a análise dos resultados da classificação ABC.

GESTÃO DE ESTOQUES

De acordo com Dias (2012) a Gestão de Estoques é definida como o planejamento e controle de mercadorias para uma rápida reposição, desde a sua entrada, até a sua saída. Para isso, o gerente de estoques deve estar atento as seguintes situações:

- a) Crescimento ou redução da rotatividade de mercadorias;
- b) Aumento ou diminuição da obsolescência e dos custos dos produtos estocados;
- c) Variação das vendas em virtude da estocagem de produtos realmente necessários.

O gerenciamento de estoques reflete quantitativamente os resultados obtidos pela empresa ao longo do exercício financeiro, o que, por isso mesmo tende a ter sua ação concentrada na aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que permitam a avaliação sistemática dos processos utilizados para alcançar as metas desejadas. (VIANA, 2002, p.107). Porém, conforme ressalta Oliveira (2005, p.54), caso “o responsável pela gestão dos estoques não prever e planejar suas decisões acerca

da sua aquisição e reposição pode incorrer no aumento desordenado do estoque ou, inversamente, na sua insuficiência”.

A função da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante no *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento da produção. Simultaneamente, deve minimizar o capital investido em estoques, pois ele é caro e aumenta continuamente, uma vez que o custo financeiro aumenta. Sem estoque é impossível trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. Quanto maior o investimento nos vários tipos de estoque, tanto maiores são a capacidade e a responsabilidade de cada departamento. Para a gerência financeira, a minimização dos estoques é uma das metas prioritárias. (DIAS, 2012, p.7).

De acordo com Dias (2012), os objetivos da gestão de estoques devem estar em sintonia com os demais propósitos da empresa. Pode-se afirmar que a eficácia do estoque é a disponibilidade imediata do produto para o setor de vendas, assim que o cliente solicita a respectiva mercadoria. Para Oliveira (2005, p.54) “a boa gestão dos estoques tem por objetivo dirimir o dilema da reposição dos estoques, conquanto procura manter os níveis dos estoques e os custos logísticos os menores possíveis, com uma ocorrência mínima de faltas”.

Em resumo, Dias (2012) destaca os objetivos essenciais do planejamento da administração de estoques:

- a) Aumentar a procura dos materiais disponíveis em estoque, proporcionando um crescimento no capital de giro da empresa;
- b) Estocar a quantidade necessária de produtos;
- c) Buscar a eficiência nos processos operacionais, desde a entrega do produto pelo fornecedor até a solicitação do setor de vendas.

Dias ressalta (2012, p.7) que “o objetivo, portanto, é otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques”. Na mesma linha de raciocínio, Viana (2002, p.51), ressalta que “a classificação é o processo de aglutinação de materiais por características semelhantes. Grande parte do sucesso no gerenciamento de estoques depende fundamentalmente de bem classificar os materiais da empresa”.

Para Dias (2012, p.169) “o objetivo da classificação de materiais é definir uma catalogação, simplificação, especificação, normalização, padronização e codificação de todos os materiais componentes do estoque da empresa”.

Chiavenato ressalta (2005, p.33) “O fluxo de materiais faz com que estes se modifiquem gradativamente ao longo do processo produtivo. À medida que os materiais fluem pelo processo produtivo [...] eles passam a se enquadrar em diferentes classes de materiais”. Para o autor a classificação de matérias é ordenada da seguinte maneira: (1) Matérias-primas; (2) Materiais em processamento (ou em vias); (3) Materiais semiacabados; (4) Materiais acabados ou componentes e (5) Produtos Acabados. Na mesma linha de raciocínio, Dias (2012, p.171) ressalta que “o sistema decimal é o mais utilizado pelas empresas, pela sua simplicidade e com possibilidades de itens em estoque e informações imensuráveis”.

CLASSIFICAÇÃO DA CURVA ABC

Por volta de 1897, Vilfredo Pareto (1848-1923) economista, sociólogo e engenheiro italiano realizou um estudo a respeito da distribuição de renda entre a população do sistema econômico capitalista. Neste estudo, constatou-se a existência de uma concentração de riqueza em uma pequena parte da população, cerca de 80% a 90% sob o domínio de um pequeno grupo de pessoas (VIANA, 2002). A partir deste fato, coletou os dados a respeito do número de pessoas que apresentavam diferentes faixas de renda e montou um gráfico chamado Diagrama de Pareto, no qual possibilitou o surgimento da curva ABC.

Viana (2002, p.64) conceitua a curva ABC como:

importante instrumento que permite identificar itens que justificam atenção e tratamento adequados em seu gerenciamento. Assim, a classificação ABC poderá ser implementada de várias maneiras, como tempo de reposição, valor de demanda/consumo, inventário, aquisições realizadas e outras, porém a preponderante é a classificação por valor de consumo (VIANA, 2002, p.64).

A partir deste âmbito, a identificação dos produtos, de maneira manual, em um estoque com vários itens, é considerada uma tarefa difícil e demorada. Para Dias (2012) a curva ABC é uma ótima técnica de análise gerencial do estoque, pois evidencia os itens de maior importância em relação aos menos relevantes. Os produtos mais importantes são responsáveis por grande parte dos lucros da empresa. A partir do conhecimento dos produtos que tem preferência na gestão de estoques, a curva ABC servirá de base no estabelecimento de políticas de vendas, na definição de prioridades e resolução de outros problemas da empresa.

A análise ABC é uma das formas mais usuais de se examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses a 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância. Aos itens mais importantes de todos, segundo a ótica do valor ou da quantidade, dá-se a denominação itens classe A, aos intermediários, itens classe B, e aos menos importantes, itens classe C (MARTINS; ALT, 2000, p.162).

De acordo com Viana (2002, p.64), “trata-se de método cujo fundamento é aplicável a quaisquer situações em que seja possível estabelecer prioridades, como uma tarefa a cumprir mais importante que outra, uma obrigação mais significativa que outra”. O autor ressalta que a totalização das obrigações é resultado da soma das mesmas, consideradas de extrema importância para a organização.

Segundo Dias (2012), a ordenação dos produtos da curva ABC divide-se em três categorias:

- a) Categoria A – Os produtos que são fundamentais para a administração,;
- b) Categoria B – São os produtos que se encontram na posição intermediária entre a categoria A e C;
- c) Categoria C – Composto pelos produtos de menor relevância para a administração, devido à baixa demanda.

Desse modo, ressalta-se que não existe forma totalmente aceita de dizer qual o percentual do total dos itens que pertencem à classe A, B, C. Os itens A são os mais significativos podendo representar algo entre 35% e 70% do valor movimentado dos estoques, os itens B variam de 10% a 45%, e os itens C representam o restante. A experiência demonstra que poucos itens, de 10% a 20% do total, são classe A, enquanto uma grande quantidade, em torno de 50%, são da classe C e 30% a 40% são da classe B (MARTINS; ALT, 2000).

DETERMINAÇÃO DA CURVA ABC

Segundo Viana (2002, p.66) “a construção da curva ABC compreende três fases distintas”: a) Elaboração de tabela mestra; b) Construção de gráfico; c) Interpretação do gráfico, com identificação plena de percentuais e quantidades de itens envolvidos em cada classe, bem como de sua respectiva faixa de valores.

Para compreender as etapas de montagem da curva ABC, será exemplificada a influência da relação de 10 produtos adquiridos por uma hipotética empresa, conforme demonstração ordenada.

Tabela 1 – Relação anual de materiais utilizados pela empresa.

Material	R\$ Preço Unitário	Consumo Anual - Unidades	Valor do Consumo Anual (R\$)
X – 01	R\$ 25,00	200	R\$ 5.000,00
X – 02	R\$ 16,00	5000	R\$ 80.000,00
X - 03	R\$ 50,00	10	R\$ 500,00
X - 04	R\$ 100,00	100	R\$ 10.000,00
X - 05	R\$ 0,15	200000	R\$ 30.000,00
X - 06	R\$ 0,01	100000	R\$ 1.000,00
X - 07	R\$ 8,00	1000	R\$ 8.000,00
X - 08	R\$ 2,00	20000	R\$ 40.000,00
X - 09	R\$ 70,00	10	R\$ 700,00
X - 10	R\$ 5,00	60	R\$ 300,00

Fonte: Viana (2002, p.66)

O objetivo da tabela mestra, de acordo com Viana (2002) é organizar o valor total do consumo anual por ordem decrescente, para obter o valor total do consumo acumulado. A partir deste resultado, é possível definir as porcentagens sobre o valor total acumulado.

Tabela 2 – Tabela mestra para construção da curva ABC.

Material	Valor do Consumo Anual (R\$)	Valor do Consumo Acumulado (R\$)	% Sobre o Valor Total Acumulado
X – 01	80000,00	80000,00	45,58
X – 02	40000,00	120000,00	68,37
X – 03	30000,00	150000,00	85,47
X – 04	10000,00	160000,00	91,16
X – 05	8000,00	168000,00	95,72
X – 06	5000,00	173000,00	98,57
X – 07	1000,00	174000,00	99,14
X – 08	700,00	174700,00	99,54
X – 09	500,00	175200,00	99,82
X – 10	300,00	175500,00	100,00

Fonte: Viana (2002, p.67)

O resultado do cálculo da porcentagem sobre o valor acumulado pode ser obtido a partir da seguinte fórmula apresentada na figura 1, onde: “X = valor percentual a ser calculado, para cada item; VCA = valor do consumo acumulado sobre TA = valor total do consumo acumulado”.

Figura 1 - Cálculo da percentagem sobre o valor acumulado.

$$\frac{VCA}{TA} = \frac{X}{100}$$

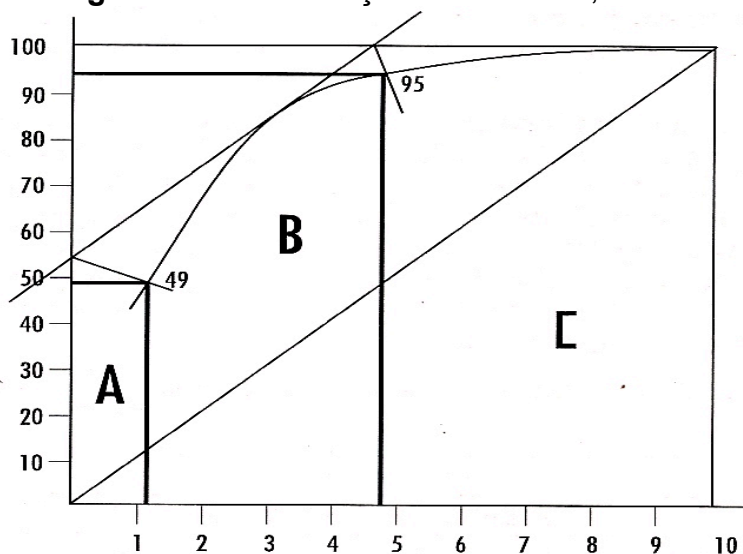
Fonte: Viana (2002, p.67).

Segundo Carvalho⁴ (2002 apud Santos e Grander, 2012, p.6) “a construção da curva ABC é um processo simples e que exige poucas informações: o código do material ou item, a demanda em unidade de cada item durante o período de estudo”. Na etapa seguinte é calculado a demanda em relação aos itens despachados, em seqüência ocorre a ordenação decrescente dos produtos e a elaboração da curva ABC. Neste contexto, Viana (2002) recomenda seguir as seguintes etapas:

A construção do gráfico obedece as seguintes etapas: 1) Ordenadas e abcissas – formação do quadrado; 2) Marcação de pontos; 3) Traçado da curva; 4) Traçado da diagonal do quadrado e da tangente paralela à diagonal no ponto extremo da curva; 5) Identificação dos ângulos, traçado das bissetrizes dos ângulos e determinação de pontos na curva; 6) Determinação das áreas A,B,C. (VIANA, 2002, p.68).

Após a organização da tabela, relaciona-se a influência de cada produto no consumo total da empresa e com estas informações constrói-se o gráfico (figura 2).

Figura 2 - Determinação das áreas A, B e C.



Fonte: Viana (2002, p.69).

⁴ CARVALHO, J. M. C. Logística. 3. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

Em relação à obtenção dos percentuais de quantidade, Viana (2002, p.69) relata que o mesmo é feito “pela leitura das abcissas, enquanto os percentuais de valor são obtidos pela leitura do eixo das ordenadas, respectivamente para cada classe A, B, C”, de acordo com a demonstração na tabela abaixo.

Tabela 3 – Resumo dos percentuais das classes.

Resumo de percentuais		
Classe	% Quantidades de Itens	% de valor
A	11	49
B	38	46
C	51	5

Fonte: Viana (2002, p.69)

Quanto às faixas de valores, Viana (2002) destaca a sua obtenção, conforme demonstração (tabela 4): da leitura no gráfico dos valores percentuais correspondentes às classes A e C, no caso de 49 % e 95%, respectivamente, e da identificação, na tabela mestra, dos valores de consumo anual respectivos aos percentuais das classes A e C.

Tabela 4 – Faixa de valores das classes.

Classe	Faixa de valores
A	≥ R\$ 70.000,00
B	> R\$ 8.000,00 e > R\$ 70.000,00
C	≤ R\$ 8.000,00

Fonte: Viana (2002, p.67).

Para interpretar as informações coletadas, Viana (2002) relembra a definição mencionada anteriormente:

- a) A classe A representa o grupo de maior valor de consumo e menor quantidade de itens, os quais devem ser gerenciados com especial atenção, pois deles é a grande massa de imobilização de capital empatado na formação de estoques da empresa, confirmando-se o diagrama de Pareto, objeto de nossa síntese histórica anterior;
- b) A classe B representa o grupo de situação intermediária entre as classes A e B;
- c) A classe C representa o grupo de menor valor de consumo e maior quantidade de itens; portanto, menos importantes, que justificam menor atenção no gerenciamento (VIANA, 2002, p.70).

De acordo com Dias (2012, p.80) “a curva ABC [...] toma a forma de uma reta, quando todos os itens possuem o mesmo valor e conseqüentemente a mesma

participação no valor total (nenhuma concentração)”. Para detectar uma forte concentração, os valores mais altos não devem estar distribuídos por vários itens.

METODOLOGIA

Para comprovação da viabilidade da gestão de estoques a partir da aplicação da ferramenta ABC, foi realizado um estudo de caso na empresa Ramos e Almeida Autopeças Ltda, cuja atividade principal é o comércio varejista de peças, acessórios e tintas automotivas que atende Campo Mourão e região.

Os métodos utilizados nos estudos para a coleta de dados foram a partir de uma pesquisa descritiva, com visitas à empresa, a fim de observar e registrar todas as informações necessárias e levantamento bibliográfico, mediante consulta a fontes de pesquisa, tais como: livros, artigos, entre outros trabalhos científicos da área de gestão de estoques. Segundo Vergara (2007) a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.

Na análise dos dados foram consideradas as mercadorias registradas na empresa e as vendas durante o ano de 2011, através de um programa (software) responsável pelo controle de entrada e saída dos itens do estoque. Para relacionar os produtos, separá-los de acordo com a importância e implementar a técnica ABC, utilizou-se recursos do aplicativo Microsoft Office Excel

ANÁLISE DOS DADOS

Conforme informações da gerência e as observações constatadas durante a pesquisa de campo, na classificação física do estoque, os produtos são estocados de acordo com o espaço disponível para alocação. Os produtos de pequeno porte (como, por exemplo: velas, borrachas, parafusos, fechaduras, correias, entre outros) estão localizados, próximos à seção de vendas. Já os produtos de grande porte (como, por exemplo: tampão assoalho, capô, para-choque, entre outros) se encontram no primeiro andar.

A sequência de classificação dos produtos está propensa a mudanças, caso exista limitação do estoque, necessidade de liberar espaço ou disponibilização da mercadoria para a venda. A estocagem dos produtos não segue uma ordem ou

identificação, porque depende da quantidade e do tamanho. Às vezes, a questão é a inexistência de espaço suficiente nas prateleiras para os produtos.

Para avaliar a importância de cada tipo de produto do estoque, a gerência afirma que pode indicar de maneira aleatória os principais produtos contidos no setor. Com base nas informações da gerência e observações sobre a movimentação dos produtos armazenados, foi possível elaborar a classificação dos itens que tem maior impacto no giro do estoque em relação aos outros que apresentam baixa movimentação no setor.

Desse modo, constatou-se que a empresa não adota a classificação ABC no estoque e o sistema utilizado não possui esta função. Com base na relação de produtos vendidos no ano de 2011 e considerando o preço de custo dos mesmos, foi possível elaborar uma classificação da curva ABC dos produtos para a empresa, conforme as tabelas 5, 6 e 7, na sequência. Cabe ressaltar, que para melhor disposição do trabalho foram elaboradas três tabelas, uma para cada classe de produtos.

Tabela 5 – Relação de produtos da classe A.

PRODUTO	VALOR	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Undersil Ray 1kl	16.704,00	6,58%	A
Verniz Lazurill 8000	15.714,00	12,76%	A
Primer Pu 4x1	10.116,96	16,75%	A
Thinner Anjo 2750 gl	9.827,90	20,61%	A
Parachoque Gol	9.600,00	24,39%	A
Parachoque Fusca	9.600,00	28,17%	A
Óleo Elaion 5w40	9.538,85	31,93%	A
Primer Pu 5x1	7.696,80	34,96%	A
Massa Plastica Rhai	5.472,00	37,11%	A
Oleo motor vs	5.256,00	39,18%	A
Verniz Opex	5.223,60	41,24%	A
Tinta ind. Azul Astral	4.697,16	43,09%	A
Kit rolamento roda/tras Gol	4.660,20	44,92%	A
Moldura p/lama GM	4.366,80	46,64%	A
Fita crepe 3m	4.335,84	48,35%	A
Tinta ind. Preto	3.793,86	49,84%	A
Elaion vw/gm	3.744,00	51,32%	A
Thinner Anjo 2750	3.666,00	52,76%	A
Massa Polister Anjo 750 gr	3.531,60	54,15%	A
Moldura p/lama ld ka]+1	3.493,44	55,52%	A
Guarnição porta gol 95	3.179,62	56,78%	A
Kit rolamento roda/tras. Monza/corsa	3.107,35	58,00%	A
Rolamento roda diant. Gol/par/sav	3.035,09	59,19%	A
Thinner 454 litro	3.035,09	60,39%	A

Fonte: Os autores, 2012.

Na tabela 5 da classe A, classificam-se as mercadorias, que proporcionam maior rentabilidade para a empresa e apresentam uma alta rotatividade no estoque, pelo fato de existir certa demanda. Outra questão relevante é a quantidade inferior de itens nesta classe, em relação às outras classificações. Destaca-se o produto Underseal utilizado em reparos automotivos, que oferecer maior rentabilidade à empresa.

Tabela 6 - Relação de produtos da classe B.

PRODUTO	VALOR	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Primer universal Anjo	2.925,12	61,54%	B
Guarnição porta Gol 94	2.890,56	62,68%	B
Jogo friso lateral Fol iii	2.723,04	63,75%	B
Kit rolamento roda/tras.	2.529,24	64,75%	B
Vela Astra/Celat/Corsa flex	2.529,24	65,74%	B
Correia Alt/Ba/Bh/Ac Gm	2.529,24	66,74%	B
Vela Astra/Celta gas. Ac	2.456,98	67,71%	B
Oleo para motor	2.400,00	68,65%	B
Barra direção Gol	2.348,58	69,58%	B
Bate pedra LA Anjo	2.257,20	70,46%	B
Brascoved KPO	2.254,64	71,35%	B
Moldura p/chque Fiat	2.183,40	72,21%	B
Tinta prata	1.951,13	72,98%	B
Tinta prata light Met	1.951,13	73,75%	B
Jogo canaleta c/pest. Gol	1.886,88	74,49%	B
Tinta preto fosco	1.882,80	75,23%	B
Cilindro mestre Pampa	1.842,73	75,96%	B
Tinta branco geada pol	1.806,60	76,67%	B
Oleo lubrificante minerallubrax	1.800,00	77,38%	B
Lixa ferro 36	1.740,00	78,06%	B
Vela Vw/Br/Kombi	1.734,34	78,74%	B
Palheta limpador Dyna-Cibier	1.695,60	79,41%	B
Coxim motor Gol	1.618,71	80,05%	B
Caixa ar ext. Palio/Strada 2p	1.445,28	80,62%	B
Lanterna diant. Vw 95	1.445,28	81,19%	B
Guarnição porta mala Gol 94	1.445,28	81,76%	B
Tinta preta fosco	1.445,28	82,33%	B
Capô Fusca	1.440,00	82,89%	B
Alavanca freio mão gol 95	1.373,02	83,43%	B
Friso lat. Tras. Contorno gol	1.373,02	83,97%	B
Fluido freio dot 3	1.346,40	84,50%	B
Filtro oleo Astra/Vectra/Corsa	1.320,00	85,02%	B
Tinta preto fosco	1.300,75	85,53%	B
Tinta preta Cadillac	1.300,75	86,05%	B
Maçaneta ext. Gol 87 ld	1.300,75	86,56%	B
Maçaneta ext. Gol 87 le	1.300,75	87,07%	B

Fonte: Os autores, 2012.

A respeito das mercadorias da classe B (tabela 6), encontram-se os produtos que não apresentam uma grande movimentação e nem baixa demanda. Devido ao fato destes produtos alocarem-se em nível intermediário, não significa que devem ser desconsiderados, mas tratados de forma coerente.

Tabela 7 - Relação de produtos da classe C.

PRODUTO	VALOR	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Jogo tapete Gol/Par/Sant	1.299,00	87,58%	C
Disco Hookit	1.228,49	88,07%	C
Paracheque diant. Vw 77/86	1.200,00	88,54%	C
Jogo forro porta Vw	1.156,22	88,99%	C
Coletor agua tampa motor Vw	1.083,96	89,42%	C
Tampa reservatório Vw	1.083,96	89,85%	C
Palheta limpador Santana/Vectra	1.083,96	90,27%	C
Cera Gran Prix tradicional	1.083,96	90,70%	C
Cilindro mestre Gol GIII	1.080,00	91,13%	C
Terminal direção Gol/Parati/Fox	1.011,70	91,52%	C
Lixa seco 220	982,79	91,91%	C
Lixa seco 80	982,79	92,30%	C
Oleo ATF direção hid 1 lt	939,43	92,67%	C
Ponteira p/choque Saveiro 93/97 Id	903,30	93,02%	C
Ponteira p/choque Saveiro 93/97 le	903,30	93,38%	C
Tampa reservatório Gm	867,17	93,72%	C
Anti ferrugem	809,36	94,04%	C
Cola universal 195gr	756,00	94,34%	C
Cabo freio mão Gol 94	722,64	94,62%	C
Palheta limpador dianteira 18	722,64	94,91%	C
Tinta azul trator Ford	722,64	95,19%	C
Maçaneta ext. Escort 92	654,24	95,45%	C
Tinta ind. Amarelo	650,38	95,70%	C
Bacia estepe Corcel	650,38	95,96%	C
Lixa agua 320	624,00	96,21%	C
Jogo cabo vela Corcel	563,66	96,43%	C
Retrovisor Gol 83/87 le	541,98	96,64%	C
Fecho inf. Gol 88/94	505,85	96,84%	C
Jogo Deblum diant. Vw	505,85	97,04%	C
Jogo Deblum tras. Vw	505,85	97,24%	C
Boia tanque Vw	445,44	97,41%	C
Ponta lateral traseira Corcel	433,58	97,58%	C
Fecho sup. Capo Gol 94	433,58	97,75%	C
Flexivel freio diant. Gol/Voy/Par	433,58	97,93%	C
Lixa 2000	433,58	98,10%	C
Eletrobomba Vw	396,60	98,25%	C
Guarnição capo Vw	361,32	98,39%	C
Bucha bandeja Santana 2.0 ferro	346,87	98,53%	C
Manivela vidro Gol	336,00	98,66%	C
Pino dobratica porta Corcel	289,06	98,78%	C
Suporte paracheque Vw 76/96	289,06	98,89%	C
Bacalhau tras Vw	289,06	99,00%	C
Coxim amort. tras Uno	289,06	99,12%	C
Ponteira p/choque Corcel	252,92	99,22%	C
Parafuso roda 147/Uno/Palio	252,92	99,32%	C
Kit parafuso forro porta	216,79	99,40%	C
Tampa reservatório universal	216,79	99,49%	C
Borracha suporte paracheque Vw	173,43	99,56%	C
Maçaneta int. Cinza Vw	169,20	99,62%	C
Mangueira limpador parabrisa	144,53	99,68%	C
Carvão tampa distribuição	138,00	99,73%	C
Filtro ar Celta 2001	132,00	99,79%	C
Suporte guia paracheque	130,08	99,84%	C
Batente capo Gol diant. Rosca	86,72	99,87%	C
Fita isolante	86,72	99,91%	C
Moldura maçaneta int. Gol 87 Id	72,26	99,93%	C
Cabo capo Gol 87/94	72,26	99,96%	C

Conexão t alcool borracha	43,36	99,98%	C
Suporte guia ponteira Gol	28,91	99,99%	C
Tampão assoalho menor	21,60	100,00%	C

Fonte: Os autores, 2012.

Por fim, os produtos da classe C (tabela 7) têm menos comercialização e apresentam maior quantidade de itens do que as demais categorias, ocupando grande parte do estoque por um longo período. A mercadoria Tampão assoalho menor evidencia-se como a menos requisitada por clientes, porém a gerência da empresa afirma que, apesar da peça raramente ser comercializada, é recomendável tê-la em menor quantidade e disponível em estoque.

A partir da tabela de classificação ABC dos produtos, tornou-se viável a criação de um resumo dos percentuais demonstrados a seguir. A mesma apresenta cada classe de produtos, a sua influência no total de itens e nos seus respectivos valores.

Tabela 8 - Resumo da classificação ABC aplicada.

Resumo da classificação ABC aplicada				
Classe	Total de itens por classe	Quantidade de itens	Valor por classe	Percentual de valor por classe
A	20%	24	R\$ 153.396,16	60,39%
B	30%	36	R\$ 67.773,71	26,68%
C	50%	60	R\$ 32.840,76	12,93%
Total	100%	120	R\$ 254.010,63	100,00%

Fonte: Adaptado de Viana (2002, p.69).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

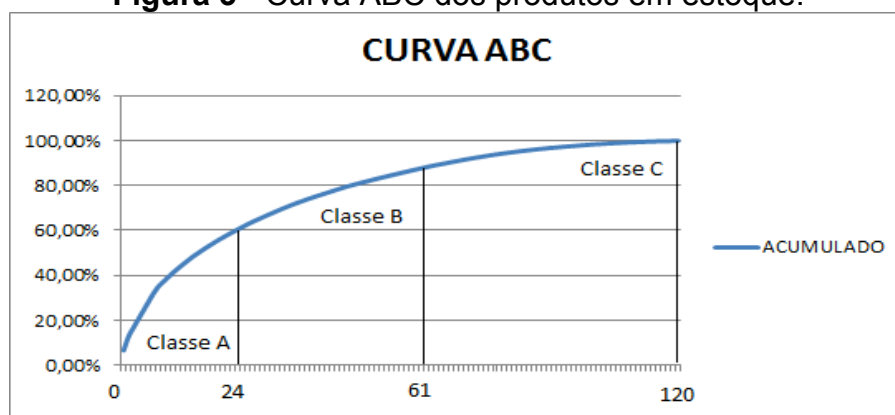
Em análise da relação de produtos que apresentam indispensáveis na soma total dos custos de estocagem, os gestores avaliam os produtos de maneira simples e arriscada, porque há possibilidade de resultados equivocados, além de ser um processo confuso, demorado e de difícil compreensão, pois a técnica usada para a classificação requer dos funcionários vários anos de experiência e um amplo conhecimento no ramo de autopeças. A partir desta linha de raciocínio Dias (2012), Vaz e Gomes (2011) afirmam que classificação ABC é uma técnica conveniente que ajuda o gestor a distinguir os itens de maior importância em relação aos menos relevantes. Os produtos mais importantes são responsáveis por grande parte dos lucros da empresa. Para complementar Lourenço e Castilho (2006) afirmam que a técnica ABC oferece a empresa um controle mais efetivo de gastos e custos de

estoque, com uma seleção mais apurada e organizada os itens de acordo com seu devido valor mensurável e reduzindo a imobilização de recursos armazenados.

O ideal seria não ter um grande nível de estoque porque isso implicaria em desperdício de dinheiro (capital parado) e também não ter um estoque baixo que poderia paralisar a produção deixando de atender o cliente, por isso é necessário conhecer os seus estoques e obter dados e informações, para conhecer e controlar os estoques (VAZ; GOMES, 2011, p.119).

Em relação à classificação ABC, foi possível elaborar a Curva ABC do estoque da empresa, utilizando o valor de aquisição dos produtos (figura 3).

Figura 3 - Curva ABC dos produtos em estoque.



Fonte: Os autores, 2012.

Tratando-se da interpretação da tabela de classificação ABC de estoque e do resumo de percentuais e do gráfico da Curva ABC, percebe-se que os itens correspondentes ao grupo A são os que proporcionam maior impacto, em valores, na movimentação do estoque, o grupo B possui uma influência intermediária e o grupo C é representado pelos itens de menos importância, em valores para a classificação. Em análise mais detalhada, nota-se que existe uma elevada concentração de produtos no setor de estoque que não são considerados itens de grande importância e apresentam baixo fluxo no giro do estoque. Isso é uma situação desfavorável para a empresa, porque esta inconformidade pode comprometê-la e ocasionar outros prejuízos ou dificuldades no gerenciamento de estoque como:

- Impedimento do armazenamento de produtos de maior relevância, no caso itens da classe A e B, em virtude do excesso de produtos de baixa demanda no setor;
- Aumento dos custos de estoque gerado pela grande quantidade de produtos alocados no setor;

- Ausência de uma ferramenta administrativa eficaz para o controle de estoque como a classificação ABC;

Em concordância nos resultados Vago *et al.* (2013, p.17) ressalta que “a utilização da ferramenta curva ABC, no gerenciamento de estoque [...] foi possível identificar uma grande quantidade de itens que talvez não deveriam mais fazer parte do estoque”, ocupando espaço de produtos da categoria A. Vago *et al.* (2013) ainda ressaltam que a análise da curva ABC contribui para a identificação da grande quantidade de produtos encontrados na categoria C, oferece maior confiabilidade na compreensão dos fatos que acarretam a pequena saída anual de mercadorias em relação aos itens das categorias superiores e condições para analisar corretamente informações com intuito de obter êxito nas decisões gerenciais.

Portanto, a implementação da ferramenta ABC no departamento de estoque é vantajosa para a organização porque favorece um adequado planejamento nos níveis de estoque, propiciando uma estocagem otimizada dos produtos e controlando os custos e investimentos, de forma a evitar gastos indevidos. (VAZ; GOMES, 2011, KOVALESKI; STELA; LEITE, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa e a implementação da ferramenta ABC na pequena empresa do ramo comércio varejista de peças, acessórios e tintas automotivas, analisou os processos de gerenciamento de estoques, através da classificação ABC dos materiais, além de evidenciar a importância das atividades desta área funcional para os negócios da organização frente ao mercado competitivo de peças e acessórios automotivos.

A primeira contribuição dessa pesquisa é prosseguir com a literatura da administração ao demonstrar, de forma sistematizada e metodologicamente simples, como é o passo a passo para a aplicação da Classificação ABC para a gestão de estoques de uma micro empresa de autopeças. Assim, essa pesquisa pode auxiliar futuros gestores a desenvolverem esse mecanismo, tanto em suas pesquisas acadêmicas quanto em atividade prática nas empresas.

Outra contribuição desse estudo diz respeito a empresa focal pesquisada. O resultado da classificação elaborada pode contribuir com os gerente-proprietários da empresa de autopeças de forma relevante e significativa, pois proporciona o

conhecimento da implementação da classificação de estoque de acordo com o sistema decimal e posteriormente a classificação ABC, demonstrando a influência dos produtos em alta, média e baixa, nas classes A, B e C, para o setor de armazenamento. Alguns produtos mencionados na classificação não eram de conhecimento dos proprietários em relação ao estoque da empresa. Verificou-se que existe uma elevada concentração de produtos no setor de estoque que não são considerados itens de grande importância e apresentam baixo fluxo no giro do estoque, assim, cria-se uma situação de risco para a empresa, porque essa inconformidade pode comprometê-la e ocasionar outros prejuízos ou dificuldades no gerenciamento de estoque como o impedimento do armazenamento de produtos de maior relevância, no caso itens da classe A e B, em virtude do excesso de produtos de baixa demanda no setor, o aumento dos custos de estoque gerado pela grande quantidade de produtos alocados no setor e a ausência de uma ferramenta administrativa eficaz para o controle de estoque como a classificação ABC. Assim, o trabalho demandou aos proprietários da empresa pesquisada, a adoção de mecanismos para controlar os estoques, bem como um instrumento de tomada de decisão para quais produtos devem ser atribuída a maior responsabilidade.

Futuras pesquisas podem explorar a ferramenta da Classificação ABC em outros contextos organizacionais, como empresas que ao mesmo tempo comercializam produtos e prestam serviços. Além disso, outros estudos podem explorar o impacto da classificação ABC no faturamento da empresa ou no passivo, a fim de averiguar de forma científica, a importância dessa metodologia para as organizações, principalmente as pequenas e médias empresas.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, M. E. B. *Manual de organização, sistemas e métodos*. São Paulo: Atlas, 1997.

BRAIDO, Gabriel Machado; MARTENS, Cristina Dai Prá. Gestão de estoques em uma pequena empresa varejista de autopeças: proposição de um controle computadorizado de estoques. *Revista Acadêmica São Marcos*, v. 3, n. 1, p. 103, 2013.

CHIAVENATO, I. *Administração de Materiais: Uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro. Elsevier, 2005.

DIAS, M. A. P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão*, 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LETTI, G. C.; GOMES, L. C. Curva ABC: melhorando o gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas distribuidoras de alimentos. *Update-Revista de Gestão de Negócios*, v. 1, n. 2, p. 66-86, 2014.

LOURENÇO, K. G.; CASTILHO, V. Classificação ABC dos materiais: uma ferramenta gerencial de custos em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem – REBEn*, DF, v. 59, n. 1, p. 52-55, Jan-Fev, 2006.

MARTINS, P. G.; ALT, R. C.. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2000.

OLIVEIRA, O. M. de. *A gestão de estoques no pequeno e médio varejo de supermercado da Bahia: estudo sobre a influência da gestão informatizada de estoques sobre o desempenho das empresas*. 121f. Dissertação (Mestrado profissional) – Núcleo de Pós-Graduação da Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, 2005.

POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, J. A. A. dos; GRANDER, G. *Análise e simulação do sistema de estocagem de uma indústria moveleira: um estudo de caso*. Fasci-Tech – Periódico Eletrônico da FATEC, São Caetano do Sul, SP, v.1, n. 6, p. 64 a 76, Mar./Set. 2012.

SEBRAE-SP. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo. *Pesquisa: Causa Mortis: o sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros cinco anos de vida*. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/ - acesso em 25/08/2014 às 19 horas.

STELA, E. & LEITE, M. L. G. & KOVALESKI, J. L. *Análise da estrutura logística de estocagem e manuseio: estudo de caso*. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 2005, Porto Alegre-RS, Anais do XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) 2005. Porto Alegre: Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), 2005. p.755-762.

VAGO, F. R. M. et al. A importância do gerenciamento de estoque por meio da ferramenta curva ABC, *Revista Sociais e Humanas - UFSM*, RS, v.26, n.3, p. 638-655, set/dez, 2013.

VAZ, R. A. de P.; GOMES, S. *Gestão de Estoques nas micro e médias empresas: Um Estudo de Caso na empresa madeireira Catalana LTDA*. Revista CEPPG – Centro de Ensino Superior de Catalão (CESUC), GO, ano XIV, n.24, p. 119-135, 1º Semestre. 2011.

VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.