



ESCOLA DE SARGENTOS DE LOGÍSTICA E COLÉGIO MILITAR DA VILA MILITAR
CURSO DE GESTÃO DE MATERIAL BÉLICO PARA OFICIAIS DO QUADRO DE MATERIAL BÉLICO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



2º TEN EDWARD **ONOFRE** DO NASCIMENTO

1º TEN GABRIEL FERREIRA **FLORES** (ORIENTADOR)

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE UTILIZANDO A CURVA ABC: ESTUDO DE CASO NO
25º BATALHÃO LOGÍSTICO (ESCOLA)**

RIO DE JANEIRO

2024

2° TEN EDWARD ONOFRE DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DE GESTÃO DE ESTOQUE UTILIZANDO A CURVA ABC: ESTUDO DE CASO NO
25° BATALHÃO LOGÍSTICO (ESCOLA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Sargentos de Logística e Colégio Militar da Vila Militar – EsSLog/CMVM, como requisito parcial de conclusão do Curso de Gestão de Material Bélico para Oficiais do Quadro de Material Bélico.
Orientador: Gabriel Ferreira Flores.

RIO DE JANEIRO

2024

RESUMO

A gestão de estoque é uma ferramenta que viabiliza o planejamento, a execução e o controle dos recursos armazenados dentro de uma empresa. No meio militar, ela também se torna muito importante nos processos logísticos, aumentando, desta forma, a eficiência dos produtos que são armazenados. Para obter uma qualificada gestão do estoque existem diversas ferramentas, uma delas é o método de classificação ABC, que será utilizado nesse trabalho. Esse método permite classificar os produtos em três categorias diferentes levando em consideração a sua importância e rotatividade. Esta pesquisa constitui um estudo de caso e uma pesquisa bibliográfica, utilizando o método descritivo, cuja proposta é utilizar a curva ABC para realizar uma análise no estoque do 25º Batalhão Logístico (Escola). Com base nisso, será identificado os produtos que são mais importantes e que possuem maior rotatividade, para depois priorizar aqueles que tem a maior demanda e assim diminuir custos e obsolescência. Será construída a lista de produtos que possuem maior demanda do Batalhão e seus respectivos valores monetários, possibilitando montar a tabela ABC. Assim, as Organizações Militares (OMs) terão os meios necessários para obterem um maior controle, identificando quais produtos deverão manter em maior ou menor quantidade no estoque.

ABSTRACT

Inventory management is a tool that facilitates the planning, execution, and control of stored resources within a company. In the military context, it also becomes highly significant in logistical processes, thereby enhancing the efficiency of the stored products. To achieve effective inventory management, various tools are available, one of which is the ABC classification method, which will be used in this study. This method allows for the classification of products into three different categories based on their importance and turnover. This research constitutes a case study and a bibliographic review, using the descriptive method, with the aim of applying the ABC curve to analyze the inventory of the 25th Logistic Battalion (School). Based on this, the products that are most important and have the highest turnover will be identified, allowing for prioritization of those with the greatest demand, thus reducing costs and obsolescence. A list of the Battalion's most demanded products and their respective monetary values will be created, facilitating the construction of the ABC table. Consequently, the Military Organizations (MOs) will have the necessary means to achieve better control, identifying which products should be maintained in larger or smaller quantities in inventory.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. JUSTIFICATIVA	6
3. OBJETIVOS	6
3.1. OBJETIVO GERAL.....	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4. REFENCIAL TEÓRICO.....	7
4.1. BRIGADA DE INFANTARIA	7
4.1.1. 9ª BRIGADA DE INFANTARIA	7
4.2. CLASSES DE SUPRIMENTO	8
4.3 BATALHÃO LOGÍSTICO	9
4.3.1. COMPANHIA DE SUPRIMENTO	9
4.3.1.1. PELOTÃO DE SUPRIMENTO DE MATERIAL BÉLICO	10
4.4. ESTOQUES.....	10
4.4.1. OBJETIVOS DOS ESTOQUES.....	10
4.5. GIRO DE ESTOQUE.....	11
4.6. MÉTODO ABC	11
5. REFERENCIAL METODOLÓGICO	12
5.1. COLETA DE DADOS	13
5.2 MÉTODO DE ANÁLISE.....	13
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

O alto nível de adestramento e operacionalidade do Exército Brasileiro (EB) exige uma grande demanda logística que visa dar o suporte necessário a atender as necessidades desse preparo. Logo, a utilização das viaturas como meios de locomoção e de combate se tornam essenciais dentro do cenário logístico. Para manter o bom estado desse material é necessário uma gestão qualificada de sua manutenção e das peças que serão necessárias para a sua reposição.

Com isso, este trabalho busca realizar uma pesquisa em relação à gestão de estoque de peças de reposição de viaturas de um batalhão que possui características logísticas para se obter um controle de investimento adequado, maior eficiência e redução de custos de materiais indevidos.

Para realizar essa pesquisa, será utilizado o método de classificação ABC, que é uma ferramenta de análise desenvolvida através de uma adaptação do princípio de Pareto, e seu objetivo é a categorização de estoques e a determinação dos produtos mais importantes que nele possui. Esse método tem sido utilizado desde grandes empresas até as microempresas pois aumenta a eficiência e potencializa o processo do gerenciamento do estoque, diminuindo as perdas ocasionadas por produtos que ficam estocados por muito tempo em seu depósito.

Segundo Dias (2010), os itens do método ABC são divididos em três classes:

- Itens classe A: Contém alto valor sendo 80% do valor total. Sendo necessário monitorar através do sistema de estoque para manter o status mais recente de recebimentos, saldos e retiradas, de forma a evitar investimentos não necessários em itens caros.
- Itens de classe B: Ainda respondem por um aporte importante do valor do estoque, por isso merece atenção especial. Eles correspondem cerca de 30% do projeto total e 15% do valor total.
- Itens de classe C: composta por produtos de menor investimento. Eles representam 50% do projeto total de itens e corresponde a 5% do valor de investimentos.

Com base nesse método, essa pesquisa busca analisar um grupo de produtos que possuíram determinada rotatividade no estoque da Organização Militar (OM) em questão durante um período de agosto de 2024. Para realizar essa pesquisa será utilizado o 25º Batalhão Logístico (Escola), localizado no Rio de Janeiro, por possuir uma estrutura capaz de apoiar diversos outros batalhões do Estado, contribuindo, desta forma, para uma análise mais real e ampla do setor logístico do EB.

2. JUSTIFICATIVA

A escolha desse tema se deu pelo fato do estudo do método ABC ser uma eficiente ferramenta para auxiliar e melhorar o controle de estoques. Uma má gestão do estoque em uma Organização Militar Logística ocasiona muitos prejuízos para a Força Terrestre pois poderá ocasionar problemas com obsolescência dos produtos, volume excessivo e diminuição do capital de giro.

“O Batalhão Logístico (B Log) tem como missão proporcionar apoio logístico a todos os elementos orgânicos da GU à qual pertence. Por área, poderá apoiar outras OM não orgânicas da GU. (...)” (Brasil, 2022). Como visto no parágrafo acima, um B Log tem a responsabilidade de oferecer apoio logístico a outras OMs. Para ele cumprir esta missão da melhor forma, torna-se necessário um bom controle do estoque. De forma que os produtos que compõem o estoque devam ser cuidadosamente calculados e escolhidos para não ocorrer gastos desnecessários e perdas de produtos.

Além desses Batalhões, existem outros em escalão logístico superior aos B Log, que possuem estoques maiores e mais complexos, que são os casos dos Batalhões de Suprimento, Depósitos de Suprimentos, e os Batalhões de Manutenção.

Em vista disso, entende-se que uma administração de materiais bem estruturada permite a obtenção de vantagens competitivas por meio da redução de custos, da redução dos investimentos em estoques, das melhorias nas condições de compras, mediante negociações com os fornecedores, e da satisfação de clientes e consumidores em relação aos produtos oferecidos pela empresa, segundo Gonçalves (2007).

3. OBJETIVOS

3. OBJETIVO GERAL

Utilizar a curva ABC para a gestão de estoques e priorização dos sistemas das viaturas pesadas no 25º Batalhão Logístico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analisar a composição do estoque de viaturas pesadas do classe IX;
- Identificação dos itens e divisão nas categorias ABC;
- Elaborar a curva ABC dos materiais; e
- Priorizar os sistemas das viaturas pesadas.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 BRIGADAS DE INFANTARIA

De acordo com o Manual das Brigadas de Infantaria (EB70-MC-10.334), as brigadas de infantaria e de cavalaria são unidades significativas da Força Terrestre que têm a capacidade de operar de forma independente. O menor escalão da Força Terrestre é composto por elementos de combate, apoio ao combate e apoio logístico (Brasil, 2023, p. 1-2).

A classificação quanto à natureza leva em consideração a especificidade de emprego e o tipo de material de dotação. Dessa forma, as brigadas de infantaria leves podem ser classificadas como: motorizada (Mtz), de pantanal (Pan), aeromóvel (Amv), paraquedista (Pqdt), de selva (Sl) ou de montanha (Mth). As brigadas de infantaria médias, por sua vez, são as mecanizadas (Mec), enquanto que as pesadas são as blindadas (Bld). (Brasil, 2023, p.1-2).

Conforme descrito nesse mesmo manual, a Brigada de Infantaria é organizada para oferecer uma ampla gama de opções de emprego. A sua estrutura modular e a combinação de diferentes armas permitem ajustar o poder de combate da unidade conforme a necessidade da situação e de acordo com os princípios de flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade, sustentabilidade e interoperabilidade (FAMESI) (Brasil, 2023, p. 1-2).

4.1.1. 9ª BRIGADA DE INFANTARIA MOTORIZADA

Segundo informações disponíveis no site da 9ª Brigada de Infantaria Motorizada, o Grupamento de Unidades Escola (GUEs) da 9ª Bda Inf Mtz é a maior brigada do Exército Brasileiro e está localizada no Estado do Rio de Janeiro. Sua área de influência abrange o Comando Militar do Leste, que inclui os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de todo o território nacional (9ª Bda Inf Mtz, 2024).

As missões da 9ª Bda Inf Mtz são:

Atuar, enquadrada pela 1ª Divisão de Exército ou por outro grande comando, em Operações de Defesa Externa, particularmente nas operações ofensivas e nas ações dinâmicas da defesa.

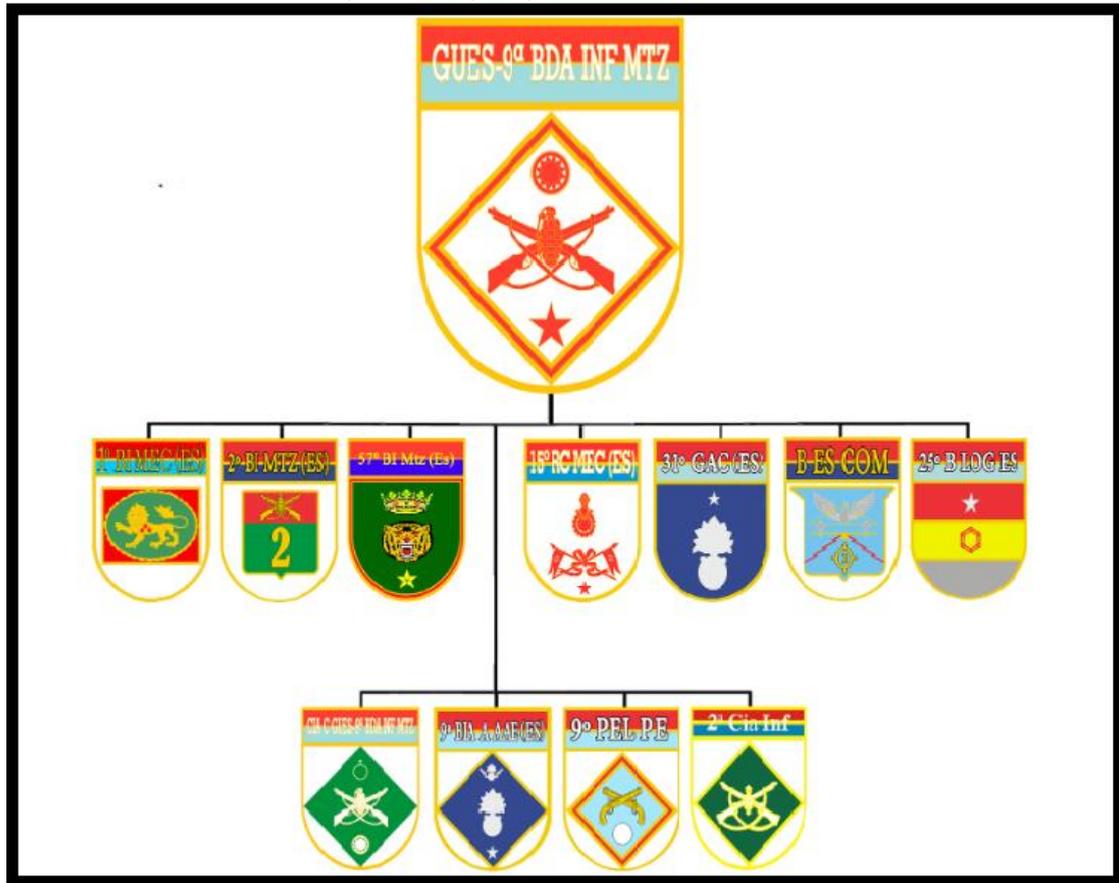
Atuar, enquadrada ou isoladamente, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

Cooperar com a formação de oficiais e sargentos, sendo referência no emprego da doutrina militar terrestre.

Cooperar com a Defesa Civil em situação de calamidade pública.

Cooperar com a manutenção e melhoria da imagem da Força. (9ª Bda Inf Mtz, 2024).

Figura 1- Organograma da 9ª Bda Inf Mtz



Fonte: 9ª Bda Inf Mtz (2024)

1.1. CLASSES DE SUPRIMENTO

Conforme o Manual do Batalhão Logístico do Exército Brasileiro (EB70-MC-10.317), a Força Terrestre adota um sistema de 10 classes de suprimento, cada uma abrangendo diferentes tipos de materiais e recursos necessários para o planejamento e a administração das operações. Essas classes estão divididas da seguinte forma:

- Classe I – subsistência, incluindo ração animal e água;
- Classe II – material de intendência, englobando fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações. Inclui vestuário específico para Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN);
- Classe III – combustíveis, óleos e lubrificantes (sólidos e a granel);
- Classe IV – construção, incluindo equipamentos e materiais de fortificação;
- Classe V – armamento e munição (inclusive DQBRN), incluindo foguetes, mísseis, explosivos, artifícios pirotécnicos e outros produtos relacionados;
- Classe VI – material de engenharia e cartografia;
- Classe VII – tecnologia da informação, comunicações, eletrônica e informática, incluindo equipamentos de imageamento e de transmissão de dados e voz;

- h) Classe VIII – saúde (humana e veterinária), inclusive sangue;
- i) Classe IX – motomecanização, aviação e naval; e
- j) Classe X – materiais não incluídos nas demais classes, itens para o bem-estar do pessoal e artigos reembolsáveis. (Brasil, 2022, p. 1-3).

1.2. BATALHÃO LOGÍSTICO

“O B Log constitui o elemento básico responsável pela execução das tarefas logísticas em benefício das OM da GU à qual pertence.” (Brasil, 2022, p. 2-1).

“O B Log tem como missão proporcionar apoio logístico a todos os elementos orgânicos da GU à qual pertence. Por área, poderá apoiar outras OM não orgânicas da GU. Transporta, ainda, a RO da GU das classes I, III e V (munição).” (Brasil, 2022, p. 2-1).

“O B Log, para cumprir a missão acima, deve prestar apoio logístico à brigada por meio da realização das funções logísticas engenharia (tratamento de água), manutenção, salvamento, saúde, suprimento e transporte.” (Brasil, 2022, p. 2-2).

Segundo o manual o B Log, está organizado nas seguintes Companhias: Comando e Estado-Maior (Cmdo e EM); Companhia de Comando e Apoio (CCAp); Companhia de Manutenção (Cia Mnt); Companhia de Suprimento (Cia Sup); Companhia de Transporte (Cia Trnp); e Companhia de Saúde (Cia Sau). (Brasil, 2022).

1.2.1. COMPANHIA DE SUPRIMENTO

A Companhia de Suprimento (Cia Sup) tem a missão de suprir a brigada nos itens das classes I (inclusive água), III, V (Mun) e produtos acabados das classes II, IV, V(Armt), VI, VII, VIII, IX e X, bem como manter a RO da GU em condições de ser distribuída. (Brasil, 2022, p. 2-14).

A Cia Sup tem a seguinte estrutura:

- a) Comando (Cmdo);
- b) Seção de Comando (Seç Cmdo);
- c) Pelotão de Suprimento Classe I (Pel Sup CI I);
- d) Pelotão de Suprimento Classe III (Pel Sup CI III);
- e) Pelotão de Suprimento Classe V (Pel Sup CI V);
- f) Pelotão de Suprimento Outras Classes (Pel Sup O CI); e
- g) Pelotão de Suprimento de Material Bélico (Pel Sup MB). (Brasil, 2022, p. 2-14)

1.2.1.1. PELOTÃO DE SUPRIMENTO DE MATERIAL BÉLICO

O Pel Sup MB é responsável pelo apoio de suprimento das classes V (armamento) e IX (motomecanizados). Tem a missão de instalar e operar 1 (um) posto de distribuição de

material bélico (P Distr MB), conforme as necessidades operacionais (...) (Brasil, 2022, p. 2-16).

1.3. ESTOQUES

Segundo o pensamento de Viana, estoques podem ser definidos da seguinte forma:

- a. Materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, sendo o estoque gerado, conseqüentemente, pela impossibilidade de prever-se a demanda com exatidão;
- b. Reserva para ser utilizada em tempo oportuno (VIANA, 2002, p.109).

“As razões para a manutenção de estoques estão nos serviços aos clientes e na economia de custos indiretamente resultantes.” (Ballou, 2008, p. 274).

De acordo com Ballou (2008), os sistemas operacionais podem não conseguir atender prontamente às solicitações dos clientes por produtos ou serviços. Os estoques asseguram um grau de disponibilidade de produtos ou serviços que, ao estarem próximos dos clientes, satisfazem suas elevadas expectativas de acesso. Muitas vezes, essa disponibilidade não só preserva como também eleva o volume de vendas.

“Embora a manutenção de estoques implique em custos adicionais, sua utilização acaba indiretamente reduzindo os custos operacionais em outras atividades do canal de suprimentos de tal modo que pode mais do que compensar os custos de manutenção.” (Ballou, 2008, p. 274).

4.4.1. OBJETIVOS DOS ESTOQUES

Ballou estabelece como objetivos dos estoques o equilíbrio das disponibilidades dos produtos com os custos de abastecimentos:

Gerenciar estoques é também equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou serviço ao consumidor, por um lado, com os custos de abastecimento que, por outro lado, são necessários para um determinado grau dessa disponibilidade. Como é possível que exista mais de uma maneira de atingir a meta do serviço ao cliente, buscamos minimizar os custos relativos a estoque para cada nível do serviço ao cliente. (BALLOU, 2006, p.277).

1.4. GIRO DE ESTOQUE

Para Amorim e Rocha (2023), quando a empresa consegue vender rapidamente seus produtos, evitando a obsolescência e diminuindo o excesso de armazenamento, diminuindo desta forma o custo, ela possui um alto giro de estoque. Já quando o giro está baixo ocasiona

problemas como excesso de inventário, produtos parados por longo tempo e uma demanda menor do que esperado.

Este indicador mede a taxa na qual o inventário é reabastecido ou vendido durante um período específico. É calculado pela divisão do valor das vendas pelo valor médio do inventário. Uma alta rotatividade de estoque sugere que a empresa está utilizando seu armazenamento eficientemente, evitando a obsolescência e minimizando despesas relacionadas ao armazenamento excessivo. (AMORIM e ROCHA, 2023, p.1).

1.5. MÉTODO ABC

De acordo com Ballou (2008), uma prática comum no controle de estoques é categorizar os produtos em um número limitado de grupos e aplicar políticas de controle específicas para cada categoria. Essa abordagem é justificada pelo fato de que nem todos os produtos têm a mesma importância para a empresa em termos de vendas, margem de lucro, participação no mercado ou competitividade. Com a aplicação seletiva das políticas de estoque para diferentes categorias, é possível alcançar as metas de serviço com níveis de estoque mais baixos do que se fosse usada uma política única para todos os produtos (Ballou, 2008, p. 305).

Os produtos de uma empresa geralmente estão em diferentes estágios de seus ciclos de vida e, conseqüentemente, contribuem de maneira desigual para as vendas e lucros. Alguns itens podem representar uma grande parte do volume de vendas, refletindo o princípio 80-20, que sugere que uma pequena porcentagem dos itens responde por uma grande porcentagem das vendas. Embora o princípio 80-20 não se aplique exatamente em todos os casos, ele serve como base para a classificação ABC dos itens (Ballou, 2008, p. 305).

Para Dias (2010), a utilização da curva ABC é uma importante ferramenta para o administrador, tendo em vista que permite a identificação dos itens que precisam de atenção e tratamentos adequados quanto à sua administração.

A curva ABC é dividida em três categorias diferentes de acordo com o produto. São elas:

- Classe A: Grupo de itens que precisam ser tratados com atenção mais especial pela administração, pois são mais importantes.
- Classe B: Grupo de itens que possuem uma situação intermediária entre a classe A e a classe B.
- Grupo C: Grupo de itens que não necessitam de uma atenção grande por parte da administração.

5. REFERENCIAL METODOLÓGICO

A pesquisa realizada é classificada como indutiva tendo em vista que serão analisado aspectos e características que ocorrem nos estoques de uma Organização Militar e servirá de exemplo a ser aplicada em outros batalhões da Força Terrestre. Dessa forma, parte-se de uma verdade menor (25º Batalhão Logístico) para aplicação em todo o EB.

Além disso, foi utilizado o procedimento técnico bibliográfico, que busca levantamentos e análises críticas de documentações publicadas sobre o assunto com o objetivo de contribuir com a pesquisa.

Além da pesquisa bibliográfica, o alvo principal deste trabalho é o estudo de caso. Para Beuren (2008), o estudo de caso consegue analisar poucos ou somente um caso, para que se possa garantir um alto nível de detalhes.

O estudo de caso foi realizado no 25º Batalhão Logístico, localizado do município do Rio de Janeiro- RJ com o foco voltado para o setor de estoques desta OM. Os dados foram coletados no período de agosto de 2024, referente ao ano de 2023 e possibilitará verificar as movimentações no estoque e a sua valorização.

Em relação a abordagem dos dados e natureza, a pesquisa possui um caráter descritivo porque esse método visa colher informações mais detalhadas e específicas para serem analisadas. Ela tem como características expor dados, não se aprofundando no porquê dessas características.

Dessa forma, foram coletados dados relativos ao estoque do batalhão em questão para serem analisados e categorizados de acordo com a classificação ABC, baseada no teorema de Pareto.

5.1. COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados deste estudo de caso, foi utilizada uma abordagem que visou obter uma compreensão aprofundada do fenômeno investigado. Inicialmente, foi feito contato com o chefe do Centro de Operações Logísticas (COL) para obtenção de documentos referentes aos itens que compõe o depósito classe IX do determinado batalhão. Em seguida foi disponibilizada uma relação que possui as seguintes informações: Número da guia, data do serviço realizado, o suprimento utilizado que saiu do estoque, Organização Militar apoiada, valor do suprimento, e a viatura que foi apoiada. A coleta de dados ocorreu durante o mês de agosto de 2024. As informações disponibilizadas pelo chefe do COL são referentes ao período de 09 de janeiro de 2023 a 27 de novembro de 2023. De posse das informações, as mesmas

foram analisadas e categorizadas no software Excel em conformidade com o volume de itens que saíram de estoque, seus preços unitários e a divisão em sistemas de veículos.

5.2. MÉTODO DE ANÁLISE

O método de análise aplicado incluiu a catalogação dos produtos em função do volume de vendas e a utilização da curva ABC. As etapas foram realizadas da seguinte maneira:

1. Listagem dos itens que foram utilizados no apoio: Para registrar os itens que seriam utilizados na pesquisa, foi separado da documentação os itens que não era de interesse, ou seja, aqueles itens que não eram destinados a viaturas pesadas, como peças de reposição para viatura leves (marruá, hilux, entre outras) e viaturas blindadas. Calculou-se a receita anual (em reais) multiplicando o valor unitário de cada item pela quantidade utilizada durante o período de análise. Após isso, as peças de reposição foram catalogadas de acordo com os sistemas das viaturas. Ao todo, os elementos foram agrupados em doze sistemas de viaturas (sistema de suspensão, sistema elétrico e eletrônico, sistema de arrefecimento, sistema de freios, sistema de transmissão, câmara de ar e protetor, sistema de combustível, sistema de motorização, limpador de para-brisas e retrovisores, sistema de lubrificação, sistema de iluminação/sinalização, sistema de direção), ordenando, assim, os dados de forma decrescente.
2. Tabela ABC: Esta tabela foi desenvolvida a partir de um modelo padrão e dividiu os produtos em categorias A, B e C de acordo com o percentual do valor total de cada sistema.
3. Curva ABC: Foi elaborada com base no valor acumulados dos itens que foram utilizados em função do número de itens, permitindo identificar quais categorias de produtos tiveram um impacto maior financeiramente no apoio da brigada.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo aplicou a técnica ABC para analisar a classificação de um grupo específico de produtos com base no volume de itens que foram disponibilizados a outras Organizações Militares e para verificar as hipóteses do gerenciamento de estoque. No período analisado, o depósito classe IX disponibilizou diversas peças de reposição automotivas, na qual foram consideradas apenas das viaturas pesadas para pesquisa.

No período em questão que foi analisado a saída dos itens do estoque, existia uma quantidade de 380 itens que foram utilizados durante o ano para poder fornecer a logística de manutenção para os outros batalhões durante o ano.

A Tabela 1 mostra a relação dos produtos nas classes A, B e C, com seus sistemas de funcionamento da viatura, valor por cada sistema e a quantidade de itens (peça de reposição) que tiveram saída do depósito. Observa-se que poucos itens possuem uma parte significativa dos valores, enquanto que outros têm uma contribuição menor.

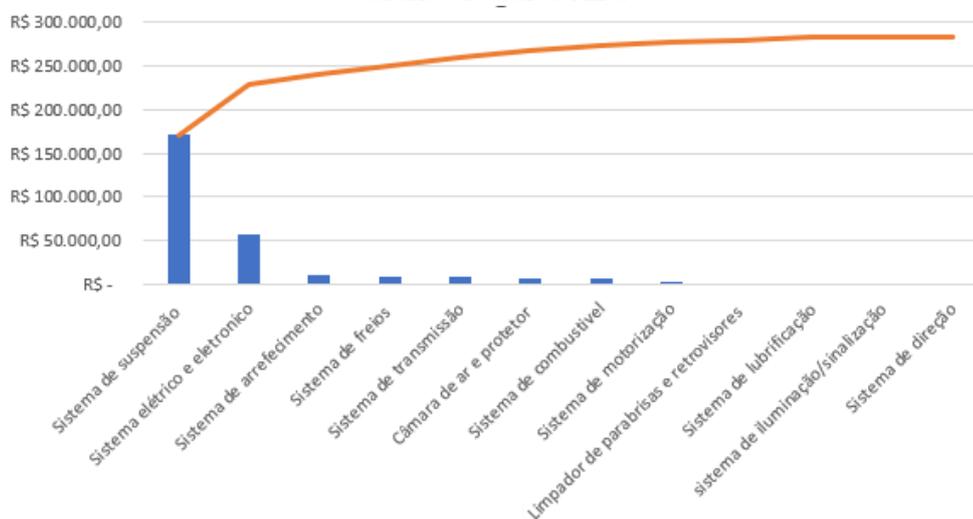
Tabela 1: Conclusão da tabela ABC

Classe	valor	% valor	% do valor dentro da classe	% dos sistemas	itens	porcentagem de itens	% de itens dentro da classe	Classificação
Sistema de suspensão	R\$ 170.796,30	59,91%	79,91%	16,67%	78	20,53%	44,48%	A
Sistema elétrico e eletrônico	R\$ 57.006,06	20,00%			91	23,95%		
Sistema de arrefecimento	R\$ 11.197,00	3,93%	13,66%	33,33%	9	2,37%	16,58%	B
Sistema de freios	R\$ 9.990,00	3,50%			8	2,10%		
Sistema de transmissão	R\$ 9.798,41	3,45%			9	2,37%		
Câmara de ar e protetor	R\$ 7.915,00	2,78%			37	9,74%		
Sistema de combustível	R\$ 6.533,51	2,29%	6,44%	50%	49	12,89%	38,23%	C
Sistema de motorização	R\$ 2.995,00	2,10%			14	3,68%		
Limpador de parabrisas e retrovisores	R\$ 2.609,80	0,91%			18	4,74%		
Sistema de lubrificação	R\$ 2.280,00	0,80%			27	7,10%		
sistema de iluminação/sinalização	R\$ 856,74	0,30%			37	9,74%		
Sistema de direção	R\$ 110,00	0,04%			3	0,08%		

Fonte: Própria (2024)

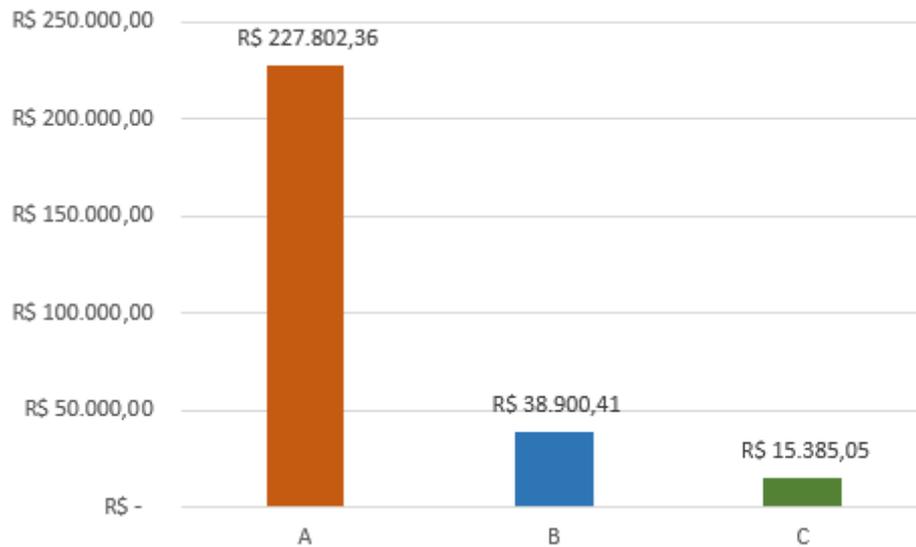
Conforme a tabela acima demonstra, durante o ano de 2023. É possível identificar um total de 44,48% de itens na classe A dos produtos, correspondendo a 169 peças disponibilizadas durante o ano de 2023. Enquanto que na classe B, 69 itens (correspondendo a 16,58% do total); e na classe C, 148 itens (correspondendo a 38,23%).

Gráfico 1: Curva ABC



Fonte: Própria (2024)

Gráfico 2: Classificação dos itens disponibilizados



Fonte: Própria (2024)

Pode-se concluir através da tabela 1 e dos gráficos 1 e 2 que os produtos de sistema de suspensão e sistema elétricos e eletrônicos foram os itens que possuíram a maior demanda. Além disso, são as peças desses sistemas que possuíram 79,91% do valor total dos produtos que foram utilizados pela 9ª Bda Inf Mtz em suas viaturas pesadas. Vale ressaltar que no sistema de suspensão agregam-se amortecedores, molas e os pneus, que foi um dos componentes que tiveram a maior demanda. Enquanto que no sistema elétrico e eletrônico é composto por alternadores e principalmente as baterias.

Conclui-se que na classe A, esses itens possuíram um giro de estoque maior, devendo possuir uma boa quantidade no depósito. Além disso, foi responsável por cerca de 79% do valor utilizado pela brigada de infantaria, são eles: pneus e baterias. Esse número se dá devido três motivos: a esses dois componentes possuir uma determinada vida útil; a grande quantidade de viatura pesada que compoem a frota de viaturas da Brigada; e a grandes quilometragens que cada viatura faz devido às missões.

Os itens que compõe a classe B possuem uma rotatividade média e deve ser monitorado constantemente de acordo com a reação da Brigada no ano anterior, garantindo que o estoque seja mantido de forma eficiente para que não fique peça parada no estoque ao mesmo tempo que assegura a disponibilidade das OMs. Os itens que compõe essa classe são aqueles referentes ao sistema de arrefecimento, freio, transmissão e as câmaras de ar e protetor dessas câmaras. A classe B correspondeu a 13,66% do total do valor durante o ano.

Os itens da Classe C têm uma rotatividade baixa e podem receber menor atenção, pois representa uma pequena parte do valor utilizado durante o ano. Portanto, é possível

reduzir o nível de estoque desses itens, diminuindo o investimento neles devido a sua baixa rotatividade. Os itens que pertencem a classe C são os que compõem o sistema de combustível, motorização, lubrificação, direção, iluminação e sinalização e os limpadores de para-brisas e retrovisores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou a priorização das viaturas pesadas utilizando métodos da gestão de estoque e a metodologia de Pareto, com o objetivo de utilizar a Curva ABC para auxiliar o gerenciamento do estoque e identificar os produtos dos sistemas da viatura que possui uma maior demanda e um valor maior para a Brigada.

A análise dos dados e a revisão da literatura permitiram identificar o que é uma Brigada de Infantaria e qual o papel que um Batalhão Logístico desempenha para o seu funcionamento. Além disso, foi observado o organograma de uma Organização Militar Logística, e os depósitos que nela contém. Para realizar um trabalho eficiente, é necessário um bom gerenciamento dos estoques que possuem, podendo utilizar diversos métodos.

Já o estudo de caso focou no trabalho executado pelo gerenciamento do estoque de peças relativas a motomecanização de viaturas pesadas. Esses achados contribuem para uma gestão de estoque mais focada e eficiente na demanda de seus clientes (no caso, as próprias Organizações Militares da Brigada) para evitar gastos com estoques que não são úteis ou então evitar que falem itens para o apoio.

Apesar das contribuições, é importante reconhecer as limitações do estudo, por exemplo, foi utilizado um método de gerenciamento de estoque e de frota, porém existem diversos que poderão ser utilizados. O gestor do estoque deverá fazer uma análise se o método da curva ABC é o mais favorável de acordo com a situação.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Victor dos Santos; ROCHA, Wycor Fogos da. **Gestão de estoques**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2023.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha (EB70-MC-10.317) – **Batalhão Logístico**. Brasília: EGGCF, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha (EB70-MC-10.334). **Brigadas de Infantaria**. Brasília: EGGCF, 2023.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais**: uma abordagem Logística. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

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

9ª Brigada de Infantaria Motorizada. (2024). **Histórico**. Disponível em: <https://www.9bdainfmtz.eb.mil.br/comandante/9-assuntos/historico>. Acesso em: 3 set. 2024.

9ª Brigada de Infantaria Motorizada. - **Organograma da 9ª Bda Inf Mtz**. Disponível em: <https://www.9bdainfmtz.eb.mil.br/editoria-b>. Acesso em: 3 set. 2024.