



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG EDUARDO PESSÔA DA SILVA FILHO

**UTILIZAÇÃO DO SISCOFIS NA GESTÃO DE MATERIAL:
UMA ANÁLISE DA FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE
ENGENHARIA**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG EDUARDO PESSÔA DA SILVA FILHO

**UTILIZAÇÃO DO SISCOFIS NA GESTÃO DE MATERIAL:
UMA ANÁLISE DA FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE
ENGENHARIA**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão, pós-graduação lato sensu.

**Rio de Janeiro
2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DESMII
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

ASSESSORIA DE PESQUISA E DOCTRINA / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Eng EDUARDO PESSOA DA SILVA FILHO**

Título: **UTILIZAÇÃO DO SISCOFIS NA GESTÃO DE MATERIAL: UMA ANÁLISE DA FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
LUIS AUGUSTO LOPES JUNIOR - Cap Presidente da Comissão	
FRANCISCO HAMILTON DE SOUSA JUNIOR - Cap 1º Membro	
ELVIS BARBOSA DE LIMA - Cap 2º Membro e Orientador	

EDUARDO PESSOA DA SILVA FILHO – Cap
Aluno

**UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE FÍSICO (SISCOFIS)
NA GESTÃO DE MATERIAL:
UMA ANÁLISE DA FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO
DO MATERIAL DE ENGENHARIA**

Eduardo Pessôa da Silva Filho^{1*}
Elvis Barbosa de Lima^{2**}

RESUMO

A Administração Militar desde meados do ano de 2000 sofreu forte reforma orçamentária, com mudanças no planejamento e na alocação dos recursos públicos, e trazendo como consequência, a responsabilidade dos Agentes da Administração, no trato com a coisa pública, através da cobrança de resultados da sociedade no cumprimento das missões das Forças Armadas. Os militares, investidos de sua função como administradores públicos, devem realizar uma gestão racional e transparente, com a aquisição dos diversos materiais, tendo como finalidade principal: o emprego dos meios no cumprimento das diversas missões atribuídas ao Exército Brasileiro (EB), descritas na Carta Magna de 1988. O Sistema de Controle Físico (SISCOFIS) é uma ferramenta de controle de material que possibilita a gestão dos meios, a qual já está sendo empregada nas Organizações Militares (OM) do Exército. A sua importância, para o militar da Arma de Engenharia, se concretiza na análise da disponibilidade e da necessidade de aquisição de insumos de manutenção, para permitir um nível de combate operacional em cada fração empregada. A gestão dos estoques é de extrema relevância para a Administração Militar, pois permitirá analisar se a função logística está sendo empregada de maneira eficaz, com o objetivo de empregar o meio de Engenharia para o cumprimento da missão atribuída.

Palavras-chave: Gestão. Material. SISCOFIS. Engenharia.

ABSTRACT

La Administración Militar desde mediados del año 2000 sufrió una fuerte reforma presupuestaria, con cambios en la planificación y en la asignación de los recursos públicos, y trayendo como consecuencia, la responsabilidad de los Agentes de la Administración, en el trato con la cosa pública, a través del cobro de resultados sociedad en el cumplimiento de las misiones de las Fuerzas Armadas. Los militares, investidos de su función como administradores públicos, deben realizar una gestión racional y transparente, con la adquisición de los diversos materiales, teniendo como finalidad principal: el empleo de los medios en el cumplimiento de las diversas misiones atribuidas al Ejército Brasileño (EB) La Carta Magna de 1988. El Sistema de Control Físico (SISCOFIS) es una herramienta de control de material que posibilita la gestión de los medios, la cual ya está siendo empleada en las Organizaciones Militares (OM) del Ejército. Su importancia, para el militar del Arma de Ingeniería, se concreta en el análisis de la disponibilidad y de la necesidad de adquisición de insumos de mantenimiento, para permitir un nivel de combate operacional en cada fracción empleada. La gestión de los stocks es de extrema relevancia para la Administración Militar, pues permitirá analizar si la función logística está siendo empleada de manera eficaz, con el objetivo de emplear el medio de Ingeniería para el cumplimiento de la misión asignada.

Keywords: Gestión. Material. SISCOFIS. Ingeniería.

1* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009.

2** Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

1 INTRODUÇÃO

A Administração Militar desde meados do ano de 2000 sofreu forte reforma orçamentária, com mudanças no planejamento e na alocação dos recursos públicos, e trazendo como consequência, a responsabilidade dos Agentes da Administração, no trato com a coisa pública, através da cobrança de resultados da sociedade no cumprimento das missões das Forças Armadas.

Os militares, investidos de sua função como administradores públicos, devem realizar uma gestão racional e transparente, com a aquisição dos diversos materiais, tendo como finalidade principal: o emprego dos meios no cumprimento das diversas missões atribuídas ao Exército Brasileiro (EB), descritas na Carta Magna de 1988.

O Sistema de Controle Físico (SISCOFIS) é uma ferramenta de controle de material que possibilita a gestão dos meios, a qual já está sendo empregada nas Organizações Militares (OM) do Exército. A sua importância, para o militar da Arma de Engenharia, se concretiza na análise da disponibilidade e da necessidade de aquisição de insumos de manutenção, para permitir um nível de combate operacional em cada fração empregada.

A gestão dos estoques é de extrema relevância para a Administração Militar, pois permitirá analisar se a função logística está sendo empregada de maneira eficaz, com o objetivo de empregar o meio de Engenharia para o cumprimento da missão atribuída.

Acompanhando a revolução tecnológica de materiais e de ideias, a doutrina de emprego da Força Armada terrestre brasileira, o Exército, antes atrelada aos países mais desenvolvidos, evoluiu e vem adquirindo características próprias, adequadas ao cenário mundial, compatíveis com a nação brasileira e com ele próprio. A Instituição vem, sistematicamente, modernizando seus sistemas de armas, sua doutrina, sua organização e seu ensino (BRAZ, 2004).

Atualmente, nos diversos estabelecimentos militares de nossa Arma de Engenharia, temos em nossas oficinas, de forma obrigatória e necessária, os planos de manutenção para todos os materiais existentes no SISCOFIS. Nossos militares, como profissionais mantenedores, tem a responsabilidade de seguir a previsão da diagonal da manutenção, pois seu atraso ou

negligência, custará para a OM prejuízos e poderá acarretar a indisponibilidade de materiais ou equipamentos.

1.1 PROBLEMA

Atualmente, observa-se, por parte dos militares, a falta da utilização das possibilidades tecnológicas disponíveis no SISCOFIS, que fazem parte da catalogação dos diversos materiais de Engenharia existentes nas diversas Organizações Militares de nosso Exército.

Isso contribui, para que a utilização desta ferramenta possa permitir o assessoramento ao comando na OM, principalmente, sobre os custos de manutenção. Pois não se consegue prever as necessidades sem sequer conhecer os custos envolvidos no processo.

No sentido de orientar a pesquisa e a Gestão de Material com as demandas de emprego da Engenharia, foi formulado o seguinte problema:

O SISCOFIS é realmente uma ferramenta de TI que pode ser empregada como forma de controle na gestão de material de Engenharia?

1.2 OBJETIVOS

A fim de determinar o melhor emprego do SISCOFIS na gestão de manutenção do material de Engenharia, o presente estudo pretende analisar as oportunidades de melhoria para o grupo funcional Manutenção no uso do SISCOFIS como ferramenta de controle dos insumos gastos com a manutenção eficaz dos meios de Engenharia.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Citar a eficácia deste sistema, com a discriminação de falhas no processo de entrada e saída de insumos de Engenharia;

b) Comentar o nível de especialização dos operadores do SISCOFIS, citando características da área afetiva necessárias para o cumprimento da função exercida;

c) Discutir os gastos com os insumos de manutenção com as ferramentas do sistema.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Os recursos orçamentários contingenciados, no cenário recente do país, mostram a importância da gestão financeira e do controle do material por parte de todos os Agentes da Administração Pública.

Todos os militares, no exercício de suas funções, devem sempre buscar o zelo e o rigoroso controle do material empregado durante as missões desempenhadas. Nossas Forças Armadas, como partes integrantes das entidades públicas, devem ser exemplo de conduta e transparência no trato com o erário.

Os militares (operadores) das ferramentas de controle (SISCOFIS), devem ter prioridade em sua especialização, por meio de constantes reciclagens, e suas funções devem ser acompanhadas pelos chefes militares, tamanha sua importância para a vida administrativa da OM e o transcorrer das atividades executadas em prol da sociedade.

É de suma relevância que haja um controle em todo o processo administrativo, desde o recebimento do material até seu consumo, pois é primordial que possamos mensurar os gastos com os insumos de manutenção.

O controle evidenciado em todo o processo da administração militar fica comprovado com a relevância da seleção de operadores eficientes, e com a normatização de procedimentos para evitar as falhas na inclusão, no preenchimento e na movimentação dos diversos insumos no sistema em questão. Por esse motivo, este trabalho científico tem uma real contribuição, com a finalidade de inculcar nos militares, sua primordial importância em todos os níveis de manutenção de nosso material.

O planejamento da manutenção é realizado em todos os níveis de execução da logística da Força Terrestre (F Ter), obedecendo a diretrizes e normas específicas dos comandos logísticos enquadrantes. É consolidado em planos de manutenção, nos quais devem ser enfatizadas a manutenção preventiva e as recomendações dos fabricantes dos materiais e sistemas de armas. (BRASIL, 2015, p. 52).

Os órgãos de manutenção devem buscar um estreito relacionamento com os elementos usuários dos equipamentos, visando a alcançar maior disponibilidade operativa com melhor custo. (BRASIL, 2015, p. 52)

2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, questionários e análise dos resultados.

O método e tipo de pesquisa será inicialmente bibliográfico, com análise de manuais e trabalhos que tratam sobre a Função Logística Manutenção e o Sistema SISCOFIS. As informações serão coletadas por meio de questionários. Será realizada uma pesquisa descritiva, por meio do levantamento, interpretação e análise de informações qualitativas, colhidas por meio de questionários. O método de abordagem será o dedutivo, com a finalidade de permitir um estudo do problema na parte dos resultados e considerações.

O trabalho será limitado ao 12º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado, nos anos de 2017 e 2018. Através da análise dos dados colhidos, por meio de questionários, será possível concluir se o Grupo Funcional Manutenção é apoiado pelo SISCOFIS (sistema utilizado no EB) para fins de controle na manutenção de materiais de Engenharia.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de jan/2017 a dez/2018. Essa delimitação baseou-se na necessidade de análise das possíveis ferramentas dos SISCOFIS e das falhas de operação dos militares operadores do referido sistema, visto que os usuários do sistema são diversos em cada OM.

Os critérios de inclusão da amostra estão limitados aos militares com experiência de usuários/operadores do SISCOFIS, que ocuparam funções administrativas no 12º BE Cmb Bld, e a amostra não validada seria a exclusão de militares que não utilizaram o referido sistema. Esses critérios de inclusão e exclusão serão validados por meio das perguntas realizadas nos questionários.

O limite abordado foi determinado pela análise dos manuais C100-10: Logística Militar Terrestre, EB 20-MC-10.204: Logística e MD 42-M-02: Doutrina de Logística Militar, ambos para definição dos termos “logística”, seus fundamentos e relacionar os grupos funcionais. Com os manuais T5-505:

manutenção do material de Engenharia e o manual EB 60-ME-22.401 foram descritos o processo de manutenção do material de Engenharia e a logística de manutenção no EB, com a descrição da função dos operadores. O manual EB 40-N-20.001: NARMAT foi utilizado para citar o processo de manutenção e a relação com a capacitação do pessoal.

Foram utilizadas as palavras-chave processo, logística, manutenção, material, Engenharia, operadores, SISCOFIS, em sítios eletrônicos de procura na internet, bibliotecas e acervo eletrônico do EB. O sistema de busca foi complementado pela coleta em manuais de campanha referentes ao tema do EB.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados através da leitura de manuais e trabalhos acadêmicos que tratam sobre a Logística no EB, o Grupo Funcional Manutenção e a operação do Sistema SISCOFIS no Exército Brasileiro.

Os questionários serão remetidos de forma eletrônica (email ou rede social) para militares que trabalham atualmente ou já trabalharam com o SISCOFIS e insumos de manutenção.

Todos os questionários enviados e respondidos serão analisados, para futura exclusão das questões levantadas por militares que não trabalharam com insumos de manutenção do material de Engenharia cadastrados no SISCOFIS.

2.2.1 Questionário

O universo de militares foi estimado a partir do efetivo de oficiais, ST e sargentos que trabalharam com o SISCOFIS. O estudo foi limitado particularmente aos militares da arma de Engenharia, oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras e da Escola de Sargentos das Armas, devido ao trabalho específico ser baseado na utilização do material de Engenharia.

Dessa forma, utilizando-se dados obtidos nos questionários, a população a ser estudada foi estimada em 280 (duzentos e oitenta) militares. A fim de

atingir uma maior confiabilidade das deduções realizadas, buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 95,0% e erro amostral de 6,00%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 25,00%.

A amostra foi selecionada entre militares do 12º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado (Alegrete-RS), de maneira a restringir o público alvo usuário do SISCOFIS. A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta (correspondência eletrônica ou e-mail) para todos os militares que atendiam os requisitos. Entretanto, devido a diversos fatores, somente 82 (oitenta e duas) respostas foram obtidas (25,0% de n_{ideal} e 29,29% dos questionários enviados), não havendo necessidade de invalidar nenhuma por preenchimento incorreto ou incompleto.

Foi realizado um pré-teste com 05 (cinco) capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas realizadas com os usuários e operadores do SISCOFIS permitem inferir que os militares utilizam o referido sistema como ferramenta de TI (Tecnologia da Informação) nos estabelecimentos militares, seja para consulta de descrição de materiais de Engenharia, seja para análise de custos.

O questionário foi enviado para o universo de 280 (duzentos e oitenta) militares, distribuído entre oficiais e praças, obtendo uma amostra de 30 (trinta) praças e 74 (setenta e quatro) oficiais, conforme o gráfico 1 e 2.

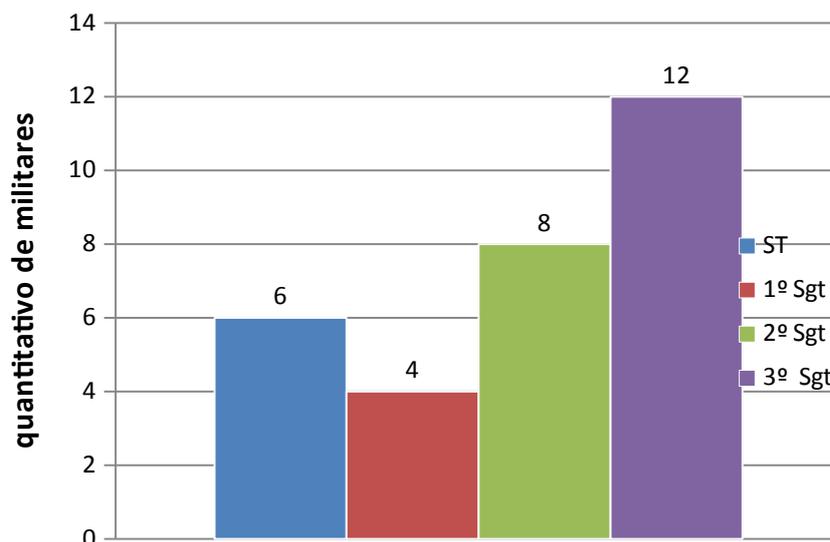


GRÁFICO 1 – Quantitativo de praças, em valores numéricos, de usuários e operadores do SISCOFIS.

Fonte: O autor

A partir da análise do gráfico 1, é possível verificar o efetivo de praças nesta OM de usuários/operadores que trabalham atualmente ou já trabalharam com o SISCOFIS. Estes militares possuem como tarefa principal a escrituração completa dos itens, sendo de vital importância o correto lançamento dos dados (quantidade, descrição e custos), para permitir uma confiabilidade na gestão da manutenção do material de Engenharia. As funções ocupadas por estes militares geralmente são auxiliares na fiscalização administrativa, na 4ª Seção, no depósito de materiais e nas oficinas de manutenção do estabelecimento militar.

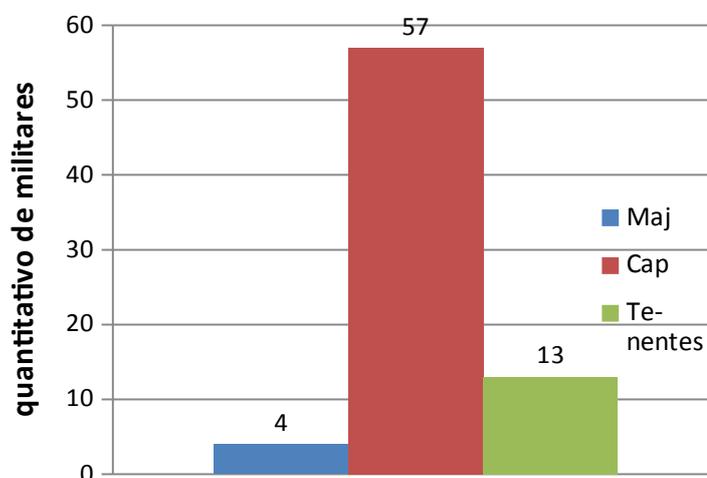


GRÁFICO 2 – Quantitativo de oficiais, em valores numéricos, de usuários do SISCOFIS.

Fonte: O autor

O Gráfico 2 permite depreender que os Oficiais geralmente desempenham funções de Chefia das Seções da Administração da OM, com cargos de Fiscal, Chefes do Depósito de Material e Comandantes (Cmt) do Pelotão (Pel) de Manutenção. Seus trabalhos são gerir e receber os diversos recursos disponibilizados para a manutenção do material, receber e aplicar os insumos e também fiscalizar as atividades executadas pelos praças na operação do SISCOFIS.

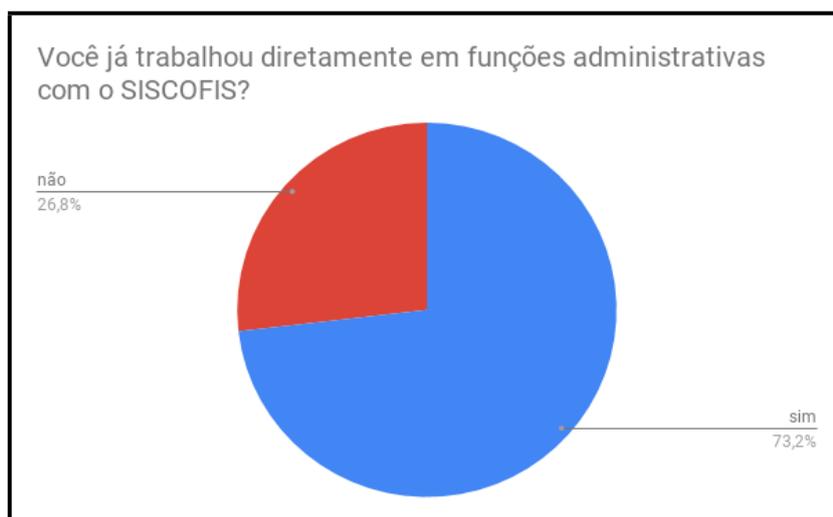


GRÁFICO 3 – Quantitativo de militares, em valores percentuais, que já trabalharam em funções administrativas com a operação do SISCOFIS.

Fonte: O autor

O SISCOFIS é um dos sistemas de extrema importância para a gestão administrativa em toda OM, pois permite aos seus usuários verificar o material disponível em cada seção. Podemos verificar sua relevância com os índices obtidos através do gráfico acima, onde os militares que desempenharam funções administrativas, em alguma oportunidade, puderam fazer utilização de alguma ferramenta do referido sistema.

Esse sistema requer de seus operadores e usuários um minucioso conhecimento na atribuição de suas funções, pois todo insumo existente na OM deve estar escriturado, com todas as informações necessárias, que permitirá um controle e fiscalização de todo material. Além também, de exigir dos profissionais características como responsabilidade, zelo, meticulosidade, controle e organização. Esses atributos são inerentes ao bom funcionamento do SISCOFIS, pois os dados que alimentam o sistema são lançados por

militares (praças) e que permitirão aos usuários da OM terem um grau de confiabilidade esperado durante as consultas realizadas para execução de relatórios de gastos e outros.

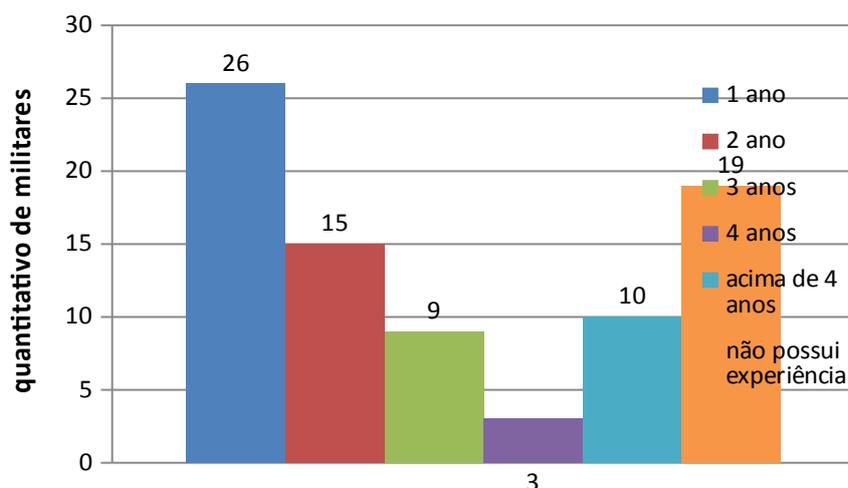


GRÁFICO 4 – Tempo de experiência do operador na utilização do SISCOFIS.

Fonte: O autor

O gráfico 4 trata sobre tempo de experiência do operador na utilização do SISCOFIS, onde podemos perceber que nossos militares, já possuem um alto grau de especialização e conhecimento adquirido ao lidar com as ferramentas do referido sistema. São profissionais com elevado aprimoramento técnico e que normalmente já possuem um tempo de serviço razoável, fato este que contribui para o funcionamento pleno do sistema e a diminuição de falhas. O tempo de exercício da função aliado à percepção de conhecimento das características do material permite a realização de um trabalho com baixo índice de falhas, sendo importante que não ocorra troca de funções constantes para não acarretar a perda da continuidade dos trabalhos.

Os operadores do sistema devem receber um treinamento específico nos bancos escolares, além de ser necessária uma reciclagem na operação do SISCOFIS, que ocorre com frequência mensal. Normalmente é executado por meio de estágios e instruções para padronização de procedimentos e correção de erros mais comuns, em órgãos setoriais do escalão logístico, por meio de orientações técnicas.

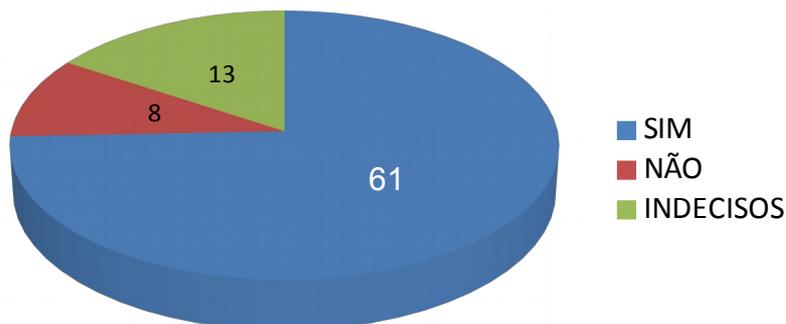


GRÁFICO 5 – análise da confiabilidade do SISCOFIS pelos usuários/operadores, em valores numéricos.

Fonte: o autor

A análise da confiabilidade do sistema vem corroborar a importância das informações lançadas e a credibilidade dos usuários. Os dados processados no SISCOFIS permitem um planejamento do nível de manutenção de nossas OM e o fiel cumprimento dos planos e ordens. A disponibilidade do material de Engenharia está ligada ao correto trabalho executado em nossas oficinas, apoiados nas informações do referido sistema. Para o funcionamento dos equipamentos é obrigatório que toda a cadeia logística esteja em pleno alinhamento, desde o fornecimento dos suprimentos até a execução da manutenção pelos profissionais das oficinas.

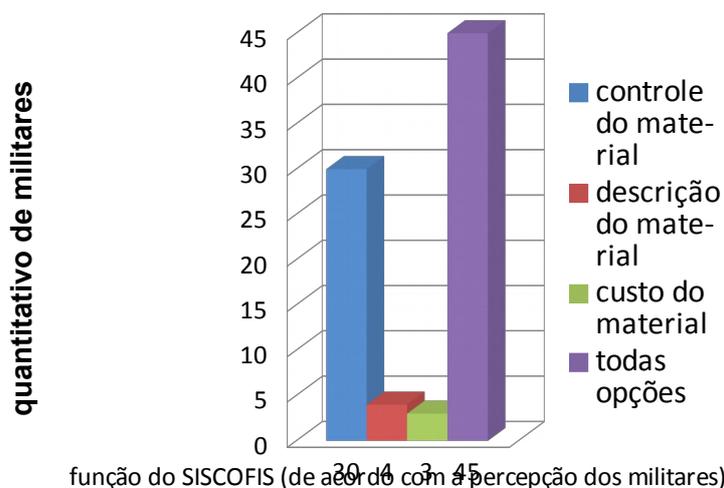


GRÁFICO 6 – percepção do usuário na utilização do SISCOFIS como ferramenta de gestão para auxiliar a manutenção do material de Engenharia, em valores numéricos.

Fonte: o autor

O usuário do SISCOFIS tem disponível para utilização uma excelente ferramenta de gestão, onde é possível mensurar gastos, controlar material disponível de sua seção e ter a descrição completa das características do material empregado. No gráfico 6, podemos verificar que o usuário tem conhecimento das finalidades do SISCOFIS e pode empregar de forma objetiva suas informações, de forma que seja possível trazer resultados benéficos para a manutenção do material, baseada em patamares orçamentários realistas no atual cenário econômico do país.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste momento, é oportuno retomar os objetivos deste estudo, quais sejam: citar a eficácia deste sistema, com a discriminação de falhas no processo de entrada e saída de insumos de Engenharia; comentar o nível de especialização dos operadores do SISCOFIS, citando características da área afetiva necessárias para o cumprimento da função exercida; e discutir os gastos com os insumos de manutenção com as ferramentas do sistema.

Neste sentido, a pesquisa bibliográfica permitiu a obtenção de conceitos como logística e cadeia de manutenção, além de uma breve explanação geral da finalidade do SISCOFIS no EB e seus impactos na cadeia logística.

O Exército Brasileiro por meio da Diretoria de Gestão Orçamentária (DGO) criou o Sistema de Controle Físico (SISCOFIS), com a finalidade de controlar os estoques de materiais recebidos nas Organizações Militares.

A criação do SISCOFIS vem atender a demanda nas OM de Engenharia para cadastrar os insumos de manutenção (combustíveis, peças, lubrificantes, pneus, baterias, filtros, correias, entre outros). Com o cadastro desses itens, e a consequente formação dos estoques, é possível controlar os gastos com os serviços de manutenção.

A cadeia logística das frações militares deve desempenhar suas funções com a finalidade de disponibilizar às frentes de batalha um desdobramento no terreno, além de permitir a durabilidade necessária para o cumprimento das missões.

A finalidade da manutenção é “assegura às forças apoiadas a disponibilidade dos equipamentos, por meio da reparação; da gestão, estocagem e distribuição de peças de reparação; da evacuação de artigos avariados ou inservíveis dos elementos apoiados (material salvado) ou do inimigo (material capturado) para recuperação ou descarte; e das aquisições de itens e/ou serviços destinados às tarefas de manutenção.” (BRASIL, 2015, p. 51).

O estudo de campo permitiu obter dados importantes por meio de questionários ao público alvo, quer sejam operadores quer sejam usuários; e levantar algumas características destes profissionais como experiência adquirida e atributos, além de questioná-los sobre o objetivo e o grau de confiabilidade do referido sistema.

Diante das informações levantadas, foi possível inferir que no universo das OM de Engenharia, o SISCOFIS é utilizado para o controle do material adquirido e dos insumos, descrição completa das suas características e a possibilidade da análise de custos de manutenção.

A manutenção “ é o conjunto de operações destinadas a manter o material em condições de utilização. Compreende inspeção, verificação, teste, reparação e recuperação. (BRASIL, 2000, p. 1-1).

O objetivo da manutenção seria “ obter o máximo de disponibilidade e de confiabilidade do Material de Emprego Militar (MEM), no menor prazo possível e com o melhor custo. (BRASIL, 2017, p. 3-2).

As atividades de manutenção do material de Engenharia compreendem a conservação, reparação e recuperação, dentre as quais ressaltam-se:

- a. a limpeza;
- b. a utilização adequada do equipamento;
- c. o reabastecimento ou repletamento de combustível, óleos, lubrificantes e águas;
- d. a troca de componentes ou peças de reposição;
- e. as inspeções de rotina;
- f. a calibragem de pneumáticos; e
- g. as ajustagens, reapertos e regulagens periódicas. (BRASIL, 2000, p. 1-3).

Outro fator importante para o funcionamento dos trabalhos de manutenção seria avaliar as necessidades e as capacidades em termos de pessoal, instalações e ferramental presentes na oficina da OM. Para que a cadeia logística tenha pleno êxito em seu processo é necessário mensurar gastos com a realização de cursos para pessoal, reforma de instalações e

aquisição de ferramental específico, tudo visando um desgaste menor dos materiais empregados e um conseqüente aumento desnecessário de gastos com insumos de manutenção.

Para avaliar todos os gastos com manutenção que cada OM tem com a frota de equipamentos e o material de Engenharia é necessário a adoção de alguns procedimentos como: instrução de manutenção para usuários, abertura de ficha-cadastro para cada equipamento ou material, abertura de ordens de serviço e a correta manutenção preventiva. Para um correto controle de resultados é importante a compilação de todos os dados financeiros, no lançamento de um relatório de todo o insumo gasto para resolução da manutenção, e o preenchimento do plano de manutenção.

Os usuários do equipamento devem ter a instrução do uso dos materiais, sempre baseados na importância da manutenção preventiva, seguindo a lubrificação e a calibragem prevista pelo manual do fabricante. As medidas citadas aumentam a vida útil da máquina e seus componentes, assim como diminuem os gastos com a manutenção corretiva.

A abertura da ficha-cadastro e a ordem de serviço irão permitir avaliar os gastos com a frota, a idade da frota, e as necessidades futuras da manutenção, além de permitir relacionar o material gasto para o lançamento de licitações para aquisição de peças.

No plano de manutenção deve conter os seguintes dados: prefixo, modelo, marca, ano, número do chassi, realização da manutenção preventiva ou corretiva, as horas de manutenção e os gastos com peças e realização de serviços. Ainda no referido documento é possível estabelecer uma prioridade no conserto dos maquinários, de acordo com a necessidade da utilização do equipamento ou material em determinado serviço ou obra.

Foi no século XX, no entanto, que as atividades logísticas tomaram grande impulso, em virtude da permanente evolução dos aspectos doutrinários, do material, do equipamento, do armamento, dos sistemas de transporte, dos serviços e da capacitação técnica dos recursos humanos. (BRASIL, 2017, p. 1-2).

As Forças Armadas puderam depreender em seu aprendizado nas diversas batalhas realizadas, durante o transcorrer do século XX, que

necessitavam montar uma cadeia logística que disponibilizasse suprimentos de manutenção, para que fosse possível a sua durabilidade nos combates.

A Função de Combate Logística desempenha papel fundamental no sucesso das operações militares. Para tanto, deve ser coerentemente planejada e executada desde o tempo de paz, bem como estar sincronizada com todas as ações planejadas, devendo ser meticulosamente coordenada para assegurar que os recursos sejam disponibilizados aos usuários em todos os níveis. (BRASIL, 2017, p. 1-1).

A Função Combate Logística exerce sua importância de forma destacada na execução das atividades bélicas, pois, seu planejamento de forma metódica e especializada, ditará às tropas sua permanência em combate nas melhores condições possíveis.

Porém, é necessário, o acompanhamento dos operadores quanto ao seu treinamento e o desempenho de sua função, algo primordial para a manutenção do grau de confiabilidade do SISCOFIS em cada OM. Cabe ainda, enfatizar a necessidade da diminuição das falhas geradas pelo operador, pois essas oportunidades de melhoria podem afetar o grau de confiabilidade do sistema e a logística de manutenção da OM.

As principais falhas encontradas no SISCOFIS são as seguintes:

- a entrada do material escriturada de forma errada ou incompleta, no tocante aos dados do fabricante, diferente da Nota Fiscal ou edital de licitação;
- a saída dos insumos nos prazos incorretos, referente ao consumo dos itens, de forma parcial;
- falta da documentação do processo de consumo como pedido e autorização;
- a falta de controle do estoque da OM, sem o carregamento e o envio para órgãos de controle logísticos.

Ainda, nessa vertente, é necessário se manter um quadro fixo e imutável de militares (operadores) nestas funções administrativas, para que não se tenha quebra da continuidade dos trabalhos. Além, da necessidade de valorização do trabalho desempenhado por esses profissionais, que possuem atributos tão importantes para o desempenho militar: responsabilidade, zelo, organização, controle e meticulosidade.

Também deve ser lembrada a responsabilidade dos oficiais na fiscalização dos trabalhos do operador, pois em qualquer atividade podem ocorrer falhas, que devem ser minimizadas para o pleno funcionamento do sistema.

Por fim, como solução para o problema abordado neste estudo, aponta-se que existe a necessidade de aumentar no universo das OM de Engenharia o treinamento e a qualificação dos operadores, com a reciclagem na forma de cursos ou estágios; além de haver a exigência de sempre existir um militar substituto para as funções administrativas, com conhecimento atualizado e que durante os afastamentos temporários do titular da função, haja uma correta passagem da função.

Pode-se ainda criar uma lista de procedimentos e cuidados para o operador do SISCOFIS, com a finalidade de dirimir as dúvidas existentes e minimizar a quantidade de falhas no sistema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. **MD 42-M-02: Doutrina de Logística Militar**. 3. Ed. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Exército. **EB 20-MC-10.204: Logística**. 3. ed. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Exército. **C100-10: Logística Militar Terrestre**. 2. ed. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Exército. **EB 60-ME-22.401: Manual de Ensino Gerenciamento da Manutenção**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2017.

BRASIL. Exército. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Exército. **EB 40-N-20.001: Norma Administrativa Relativa aos Materiais de Gestão da Diretoria de Material – NARMAT**. 1. Ed. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Exército. **Nota de Coordenação Doutrinária (NCD) Nr 001/2015: A Logística nas Operações**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

BRASIL. Exército. **T5-505: Manutenção do Material de Engenharia**. 2. ed. Brasília, DF, 2000.

BRAZ, Márcio Antônio de Lima Braz. **A logística militar e o serviço de Intendência**: uma análise do programa excelência gerencial do Exército Brasileiro. Rio de Janeiro, 2004. 119 fl. Dissertação (Mestrado) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas.

CAVANHA FILHO, A.O. **Logística**: novos modelos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 1. ed. Rio de Janeiro: CEP, RJ, 2007.