

ANÁLISE DO PROJETO MARRUÁ DESENVOLVIDO PELO PARQUE REGIONAL DE MANUTENÇÃO DA 7ª REGIÃO MILITAR

Fábio Melo de Barros¹

Everaldo Freitas Guedes²

Resumo

Este trabalho visa analisar, por meio de pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa, o projeto de manutenção das 225 viaturas Agrale Marruá da 7ª Região Militar, denominado Projeto Marruá e conduzido pelo Parque Regional de Manutenção/7. Tal projeto visa reduzir a indisponibilidade das viaturas que sofreram desgaste prematuro nas carrocerias e servir de subsídio de planejamento para o desenvolvimento de projeto similar em outras Organizações Militares.

Palavras-chave: Marruá. Manutenção. Planejamento. Gestão. Suprimento. Viaturas Militares. Exército Brasileiro.

1 INTRODUÇÃO

A 7ª Região Militar é o Comando Administrativo (C.A), integrante do Comando Militar do Nordeste, que compreende 47 Organizações Militares (OM) instaladas Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Sua frota veicular possui ao todo 2056 viaturas (89,05% administrativas e 10,94% operacionais). Dentre as operacionais, existem 225 viaturas Agrale Marruá, única Viatura Operacional tipo 1 (VOP-1), modelo ½ ou ¾ toneladas (Ton), em operação no Exército Brasileiro (EB), que possui relevância para operacionalidade da Força.

No entanto, após poucos anos de uso, as viaturas operacionais supracitadas apresentaram um processo acelerado de corrosão tanto na carroceria quanto cabine, o que impactou negativamente na imagem institucional do EB e na operacionalidade das OMs.

1 Bacharel em Ciências Militares (Academia Militar das Agulhas Negras), Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social (Centro de Estudos de Pessoal). E-mail: melooficial@gmail.com.

2 Doutor e Mestre em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial pelo Centro Universitário Senai Cimatec. Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares (Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais). E-mail: efgestatistico@gmail.com.

Diante desse problema e da complexidade de solução por parte do EB junto a Agrale S/A, o Parque Regional de Manutenção/7 (PqRMnt/7) decidiu realizar a recuperação das carrocerias de todas as 225 viaturas Agrale Marruá da 7ª RM, com lanternagem, pintura, recuperação dos sistemas críticos, suspensão, direção e freio, sendo o projeto denominado Projeto Marruá. Esse projeto teve como objetivo restabelecer as condições de uso desse tipo de viatura militar na 7ª RM. Entretanto, não extinguiu o esforço e o compromisso do Exército junto a Agrale S/A na solução das causas da corrosão prematura manifestada ainda em período de garantia contratual.

Apesar do PqRMnt/7 ser uma Organização Militar de Manutenção com pessoal e material especializado, a implantação de um projeto desta envergadura sem subtrair as demais atividades desenvolvidas exigiu planejamento, monitoramento, gestão do recurso, aquisição de suprimento e adoção e padronização de procedimentos operacionais.

Diante do exposto, este artigo visa analisar, por meio de pesquisa documental, bibliográfica e pesquisa direta, a relevância do Projeto Marruá, que já se encontra com cerca de 2,5 anos de execução, para a operacionalidade das OMs da 7ª RM bem como servir de subsídio de planejamento para adoção de outros projetos com a mesma finalidade.

O presente artigo está estruturado em quatro seções, a saber: Introdução (já lido), metodologia (seção 2), Resultados (seção 3) e as Considerações Finais que o encerra (seção 4).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho é baseado no estudo da experiência obtida pelos integrantes do Centro de Operação de Manutenção (COpMnt) do PqRMnt/7 no planejamento e condução do Projeto Marruá. Tem como suporte os dados, manuais técnicos e resultados obtidos no Projeto, bem como a bibliografia doutrinária reguladora das atividades de manutenção no Exército Brasileiro.

Foram analisadas as pesquisas quantitativas e qualitativas junto às Organizações Militares que tiveram viaturas mantidas pelo projeto bem como estudados os dados referente a custos e listas de suprimento;

2.1 Operacionalidade da 7ª Região Militar

A operacionalidade é definida como grau de aptidão ou treinamento atingido por uma organização militar ou unidade aérea, compreendendo seu pessoal e material (grifo nosso) para cumprir as missões a que se destina (BRASIL, 2018).

A 7ª RM tem como missão cooperar com o Comando Militar do Nordeste no cumprimento da sua missão constitucional: - apoiar o emprego da tropa, em sua área de responsabilidade, no que tange às atividades logísticas, territoriais, administrativas e do pessoal; - planejar, coordenar e controlar as atividades: logísticas; do serviço militar; da saúde; do pessoal; da fiscalização de produtos controlados; do serviço de inativos e pensionistas; da gestão do bem público; da assistência social à família militar; e da preservação e divulgação da cultura institucional, nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, provendo os meios e serviços necessários.

No aspecto manutenção, objeto de estudo deste trabalho, a 7ª RM possui o 14º Batalhão Logístico com a missão de apoio em 2º escalão às 18 OMs subordinadas à 10ª Brigada de Infantaria Motorizada (10ª Bda Inf Mtz) e 7ª Brigada de Infantaria Motorizada (7ª Bda Inf Mtz), e o PqRMnt/7 com a missão de apoio em 2º escalão às OM não apoiadas pelo 14º Batalhão Logístico e apoio em 3º escalão às 43 OMs subordinadas à 7ª RM.

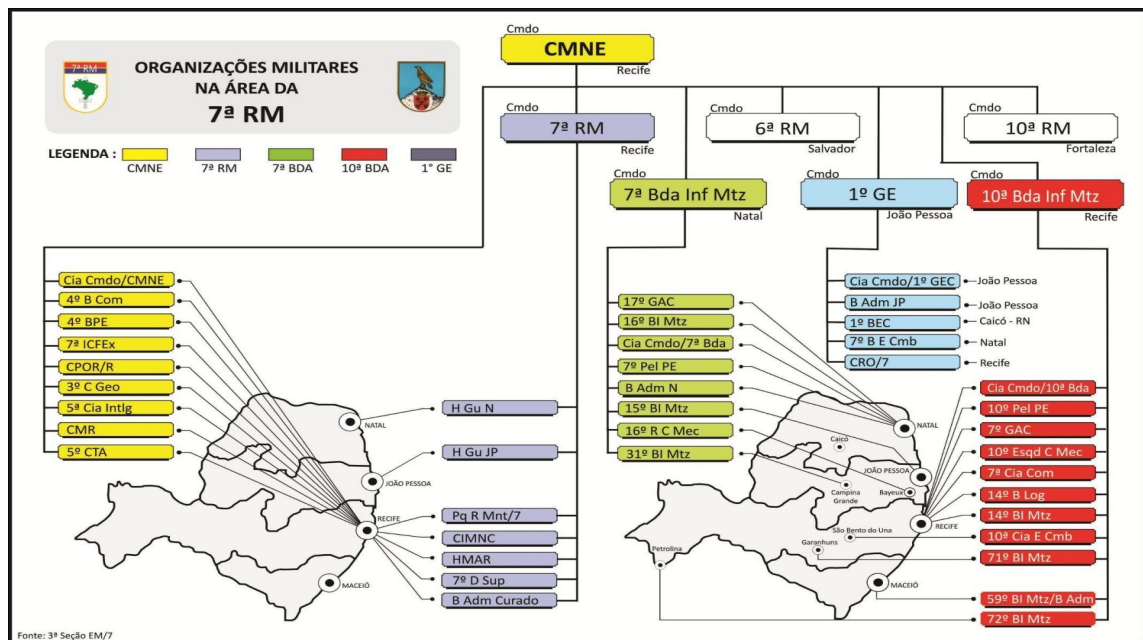


Figura 1: Exército Brasileiro: Organizações Militares na área da 7ª RM.

Nesse contexto, é responsabilidade da 7ª RM a manutenção da frota das OM sediadas ou em trânsito pelos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, cujas especificações e quantidades são a seguinte:

Tabela 1 – Frota da 7ª RM por classificação

Classificação	Quantidade	%
VRNE EMP GE	152	7,39
VE (C2, Ofn, Soc e Lubrif)	19	0,92
VRE (Coz Cmp e Cist Água)	140	6,81
VSRE e VSRNE(Plat, Granel, Port Container)	29	1,41
VTE (Amb,Baú, Cmb Inc e Cist Água)	316	15,37
VTNE (Caminhão e Picape)	809	39,35
VTNE Marruá	225	10,94
VTP (Sedan, Microonibus, Caminhonete)	239	11,62
VTP (Motocicleta)	85	4,13
VTP Ônibus	27	1,31
VTNE Cav Mec	14	0,68
Total	2056	100,00

Fonte: Motomec (DMat - Agosto 2020).

É possível verificar na tabela 1 que a frota da 7ª RM possui características heterogêneas, integrando viaturas especializadas e de uso comum, operacionais e administrativas de diversos anos e modelos. Como objeto deste trabalho, será estudada a condição das 225 viaturas Agrale Marruá, das quais 16 são do modelo AM20, 161 modelo AM21 e 48 modelo AM11, distribuídas da seguinte forma:

As viaturas Agrale Marruá tem a capacidade de transitar em qualquer terreno bem como no transporte de pessoal, seja em operações convencionais ou de Garantia da Lei e da Ordem, tendo sido empregada, inclusive, nos Batalhões Brasileiros (BRABAT) no Haiti.



Figura 2: características da viatura Agrale Marruá AM21.



Figura 3: viatura Agrale Marruá AM21.

A Portaria Nº 992, do Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército estabelece que viatura operacional militar é a viatura destinada a atividades táticas ou logísticas diretamente ligadas a exercícios de instrução e operações militares, e equipadas com equipamentos que permitem sua utilização em atividades especiais. E conforme o grau de aptidão ao emprego em operações militares é classificada por categorias específicas. Desta forma, viatura operacional categoria “1” (VOP 1) são viaturas operacionais desenvolvidas no país ou no exterior, especialmente para emprego militar, atendendo aos Requisitos Operacionais Básicos (ROB) específicos, conforme o nível de exigência imposto pela natureza da missão. E viatura operacional categoria “2” (VOP 2) são viaturas operacionais com origem em viaturas produzidas em linhas de montagem civis e militarizadas, seguindo ROB específicos, impostos pela natureza da missão.

2.2 Histórico, planejamento e execução do Projeto Marruá

As viaturas Agrale Marruá apresentaram corrosão excessiva na cabine e principalmente carroceria. Esta corrosão excessiva e prematura nas viaturas com apenas 6 anos de uso ensejou ao Comando do PqRMnt/7, 7ª RM e Diretoria de Material (DMat) o estudo de solução para garantir as condições de utilização do PRODE, enquanto o Comando Logístico realiza tratativas junto a Agrale com respeito a garantia contratual.



Figura 2: Viatura Marruá AM21(corrosão excessiva)

Em Fevereiro de 2018 foi iniciado o planeamento para desenvolvimento das ações de recuperação e restabelecimento da capacidade operativa das viaturas Agrale Marruá. Desta forma, o PqRMnt/7 iniciou o planeamento para a condução de um projeto de manutenção dos sistemas de freio, suspensão e direção, incluindo lanternagem e pintura das 225 viaturas Agrale Marruá pertencentes à 7ª RM.

O manual EB70-MC-238 - Logística Militar Terrestre, estabelece em linhas gerais os três preceitos onde se assenta a manutenção na Força Terrestre (F Ter), são eles: o escalonamento, a descentralização seletiva de recursos às forças apoiadas, e o menor tempo de retenção junto aos elementos apoiados. Esse escalonamento refere-se aos Escalões de Manutenção, 1º, 2º, 3º e 4º.

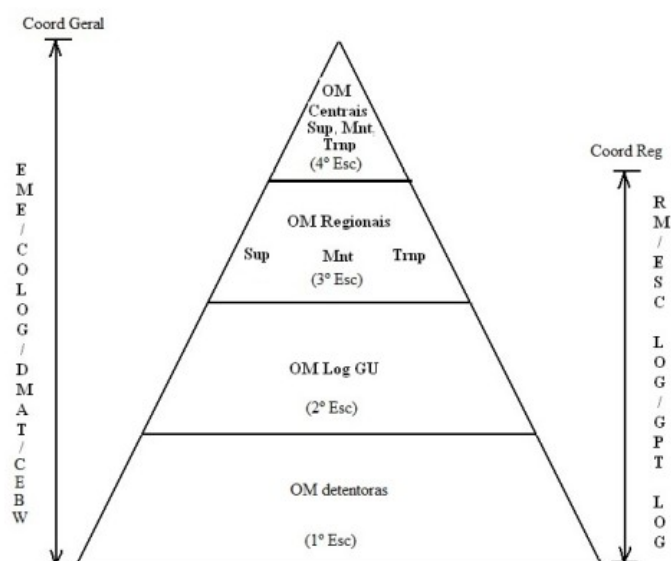


Figura 3: Cadeia logística de apoio de material. Fonte: NARMAT (EB40-N-20.001)

Dentre as atividades previstas para manutenção de 3º escalão estão os serviços de lanternagem e pintura veicular, principal problema encontrado nas Viaturas Marruá. Além da necessidade de restauração da pintura, as viaturas apresentavam necessidade de manutenção, causada pelo uso comum e constante, dos demais sistemas veiculares como suspensão, freio, direção, elétrico e outros.

O planejamento para implantação de uma linha de manutenção para todas as viaturas Agrale Marruá seguiu os fundamentos da manutenção previstos no Art. 46. da NARMAT, que são divididos em: tipos, métodos, fatores, conceitos e formas de apoio.

No tocante aos tipos, foram adotados a manutenção preventiva e corretiva. A preventiva uma vez que englobaria ações de inspeção, testes, ajustes e substituições a fim de evitar a queda ou degradação do desempenho das viaturas. E a corretiva por ter como principal ação a reparação ou recuperação do material avariado para repô-lo em condições de uso.

Os fatores da manutenção (PFIDI) previstos no §3º do Art. 46. da NARMAT foram os aspectos que mais ocuparam o planejamento do Projeto Marruá:

1) Pessoal capacitado: o PqRMnt/7 possui 36 Sgt mecânicos de viaturas, sendo 11 lotados no Pelotão de Manutenção de Viaturas (Pel Mnt Vtr) e 4 com estágio de especialização em Vtr Agrale Marruá na Agrale S/A; além de 5 Sgt Mecânico Operador nas oficinas de pintura e metalurgia, onde ocorreria a lanternagem.

2) Ferramental: a OM possui equipamentos e ferramental que permite desenvolver atividades de até 3º escalão de manutenção das viaturas Marruá;

3) Infraestrutura: apesar de algumas limitações, como espaço para acondicionamento de número elevado de viaturas, OM possui estrutura física capaz de conduzir simultaneamente a manutenção de até 4 viaturas no Pel Mnt Vtr, 1 viatura da Seção de Metalurgia e 3 viaturas na Seção de Pintura;

4) Documentação técnica: a OM possui manual técnico da viatura Agrale Marruá, além de tabela de preços oficiais e pregão válido para aquisição de peças.

5) Insumos: a necessidade de suprimento para manutenção de viaturas foi o fator mais crítico do projeto, tendo em vista a dificuldade de se prever as peças necessárias à manutenção corretiva das viaturas.

Desta forma, para que o PqRMnt/7 tivesse capacidade técnica de recolher as 225 viaturas, realizar a manutenção nos sistemas e os serviços de lanternagem e pintura, em tempo hábil, era fundamental que possuísse em estoque as peças, conjuntos e insumos necessários,

tendo em vista o longo prazo exigido nas legislações para aquisição pela administração pública.

A partir da experiência dos mecânicos e da posse das peças de reposição, o lote inicial foi de 4 (quatro) viaturas Agrale Marruá AM21, pertencentes ao 4º Batalhão de Comunicações (4º BCom), 4º Batalhão de Polícia do Exército (4º BPE), 10º Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (10º Esqd C Mec), Base de Administração do Curado (Ba Adm Cur), recolhidas ao Parque nos primeiros dias do mês de janeiro de 2019.

O desencadeamento das ações compreenderia a seguinte sequência de ações:

Quadro 1 – Diagrama de GANT

	30 dias					
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6
Marruá 1 a 4	Direção	Suspensão	Freio	Lanternagem	Pintura	Capotaria

Quadro 1: Diagrama de GANT Fonte: Centro de Operações de Manutenção do PqRMnt/7

Com a priorização dos sistemas de freio, suspensão e direção, além de lanternagem e pintura, houve, portanto uma limitação de peças de reposição destinadas ao projeto. Desta forma, buscou-se escolher para o projeto viaturas que apresentavam exclusivamente esse tipo de falhas. No entanto, ao iniciar a manutenção do primeiro lote foi possível verificar a necessidade de se possuir em estoque outros itens dos demais sistemas veiculares a fim de garantir a qualidade do produto e do serviço prestado pelo PqRMnt/7.

Desta forma iniciou-se um aperfeiçoamento na aquisição dos insumos e peças de modo a suprir não só os sistemas causadores de indisponibilidade do veículo, como elétrica e alimentação, mas também os demais itens de funilaria e capotaria que impactam na percepção do usuário final.

A execução da manutenção seguiu a seguinte sequência de ações:

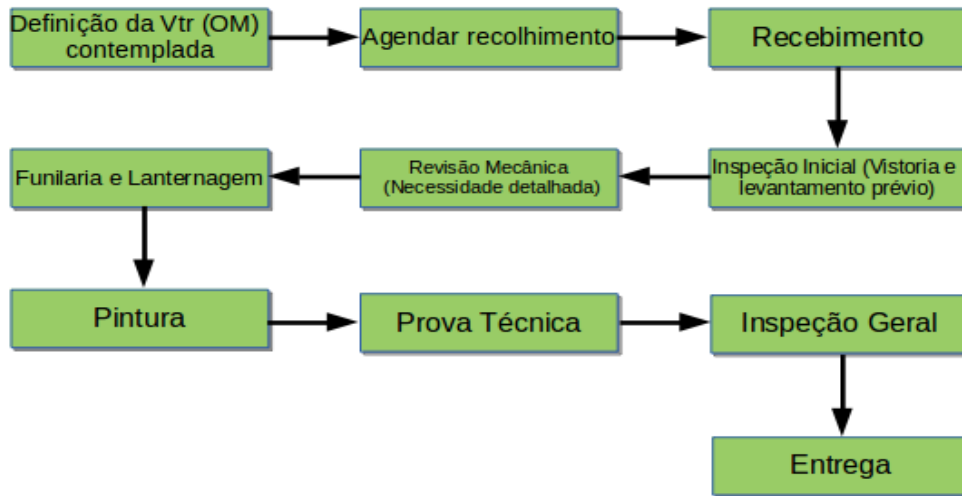


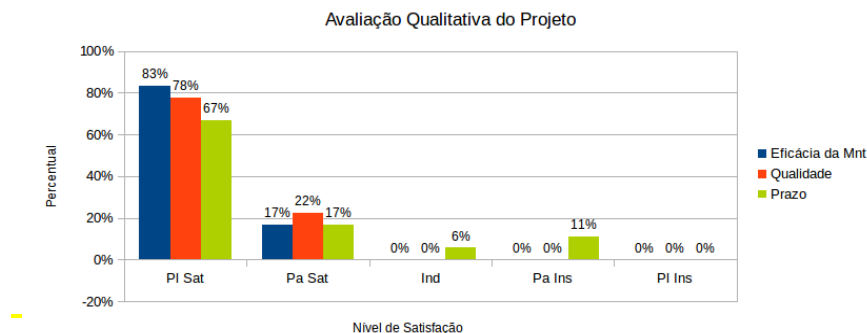
Figura 4: Fluxo de Ações Fonte: Centro de Operações de Manutenção do PqRMnt/7

Para acompanhamento das ações e coordenação pelo Centro de Operações de Manutenção adota-se ferramentas de controle como a plataforma Trello e o Check List.

3 RESULTADOS

Por meio de pesquisas realizadas a partir de 2019, destinadas aos encarregados de manutenção e aos Comandantes de OM atendida com Marruá no Projeto, foram obtidos resultados quantitativos e qualitativos do projeto.

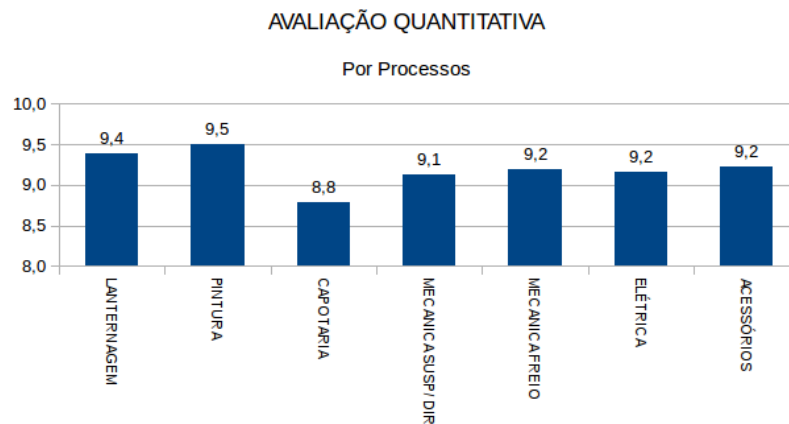
Gráfico 1 – Nível de satisfação das OMs



No tocante a qualidade do serviço prestado pelo PqRMnt/7, a pesquisa retrata, por meio do Gráfico 1, que a grande maioria das OMs se encontram plenamente ou parcialmente

satisfeita com o resultado da manutenção da viatura Marruá. Sendo ainda objeto de estudo futuro pelo PqRMnt/7 as ações necessárias para se atingir o nível máximo de satisfação.

Gráfico 2 – Satisfação por sistemas.



O Gráfico 2, mostra que apesar do nível de satisfação estar alto, o processo de capotaria obteve a menor nota. Este serviço refere-se aos itens de lona/plástico ou tecido que acompanham os veículos militares, como toldos, capotas, bancos, sanefas e janelas plásticas. Desta forma, o PqRMnt/7 efetua a manutenção desses itens realizando costura e substituição de alguns itens, uma vez que a substituição de toldos e capotas de todas as viaturas aumentaria significativamente o custo do projeto.

Outro aspecto relevante do projeto é o custo por viatura mantida, uma vez que tal fator é fundamental para a viabilidade e permanência do projeto. O COpMnt utilizou o método de análise de custo apenas com base no material empregado em cada viatura, não sendo computado o valor de mão-de-obra empregada, nem custos indiretos como energia elétrica, água etc. Tal método, apesar de não possuir exatidão no estabelecimento do custo total da manutenção, foi adotado tendo em vista a dificuldade de se medir o emprego exclusivo da mão-de-obra e dos equipamentos no projeto.

Os gráficos 3 e 4 exibem os custos por viatura e por sistema, no período de janeiro de 2018 a setembro de 2019:

Gráfico 3 – Custo por viatura

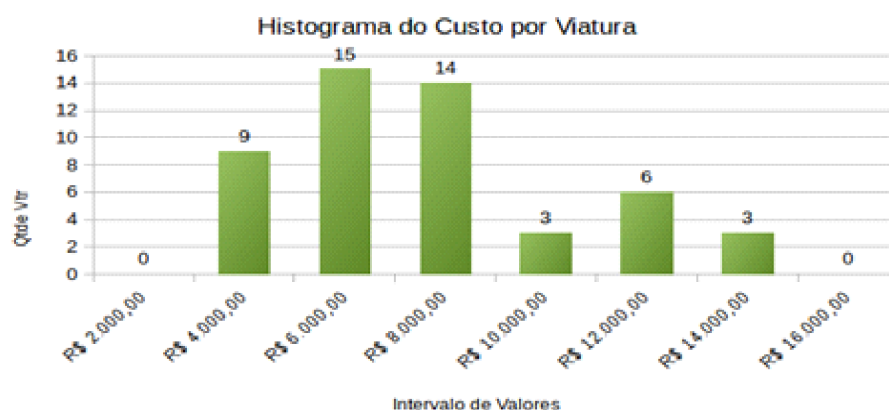
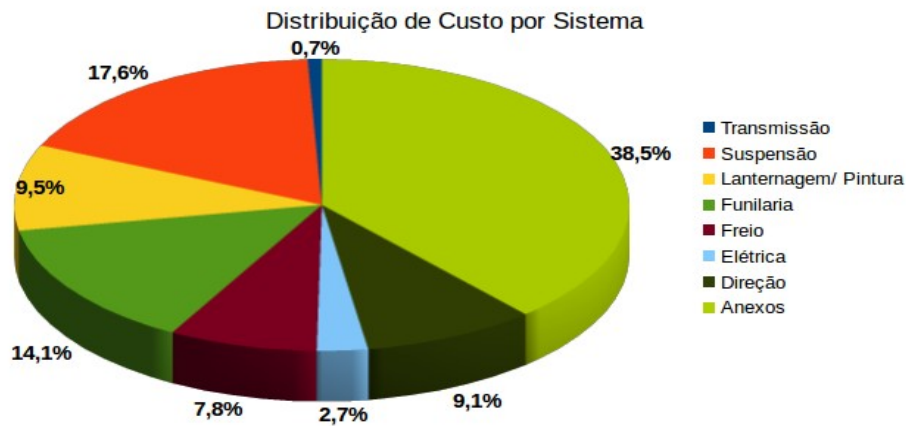


Gráfico 4 – Custo por sistema



Com base no Gráfico 3, o custo médio por viatura está em R\$ 6.726,81, variando entre R\$ 2.454,22 e R\$ 13.086,02. E com base no Gráfico 4, é possível identificar que 52,6% do custo é relacionado a Funilaria e Anexos, sistemas não previstos no planejamento inicial do Projeto Marruá.

O recurso destinado ao Projeto Marruá tem tido como origem o Programa Interno DF0000PSOM1 descentralizado pela Diretoria de Material ao PqRMnt/7 com a finalidade de aquisição de insumos para manutenção de viaturas em prol da Operação Pipa.

A partir de outubro de 2019, a Agrale S/A passou a fornecer carrocerias para substituição dos modelos AM21, em acordo firmado entre o Comando Logístico (COLOG) e a Agrale como forma de execução de garantia, a todos os Parques de Manutenção e alguns Batalhões Logísticos do Exército. No entanto, mesmo a substituição da carroceria ser a solução da corrosão prematura, a lentidão do fornecimento por parte da Agrale justifica a continuidade do projeto desenvolvido pelo PqRMnt/7 para restaurar e manter as Marruá da 7ª RM disponíveis, uma vez que, até dezembro de 2020, apenas 15 viaturas mantidas no PqRMnt/7 terão as carrocerias substituídas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Marruá visa atender a uma demanda de manutenção na principal viatura operacional não blindada em uso no Exército Brasileiro.

Sabendo-se que a substituição das caçambas das 161 Vtr Maruá AM21 é praticamente impossível em curto espaço de tempo, o PqRMnt/7 desenvolveu o aperfeiçoou o Projeto Marruá.

Esse projeto resgatou e desenvolveu no PqRMnt/7 a expertise de linha de produção, adequando instalações, capacitando e adestrando os seus militares na manutenção de tão relevante viatura operacional.

A análise das pesquisas realizadas junto às OM que tiveram viatura mantida no projeto demonstrou a extrema relevância para a operacionalidade das Organizações Militares na área da 7ª Região Militar.

REFERÊNCIAS

_____. Exército. Estado-Maior. Manual de Fundamentos EB20- MF-03.109 – Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército. 2018.

_____. Exército. Estado-Maior. Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro: Brasília, DF. Edição 2012.

_____. Exército. Comando Logístico. Normas Administrativas Relativas aos Materiais sob Gestão da Diretoria de Material - NARMAT. EB40-N-20.001. ed. Brasília, DF: Comando do Exército, 1ª Edição, 2016.

_____. Exército. Estado-Maior. Manual de Ensino - Gerenciamento da Manutenção. EB60-ME-22.401. ed. Brasília, DF: Comando do Exército, 1ª Edição, 2017.

_____. Exército. Estado-Maior. Manual de Campanha- Logística Militar Terrestre. EB70-MC-10.238. ed. Brasília, DF: Comando do Exército, 1ª Edição, 2018.

_____. Exército. Estado-Maior. Manual de Campanha - A Logística nas Operações. EB70-MC-10.216. ed. Brasília, DF: Comando do Exército, 1ª Edição, 2019.

PIRES, Claudio. Gestão por Processos da Prática. 3. ed. Curitiba: Leanpub, 2020.

SENAI. Operações Logísticas. SENAI-SP Editora. 3ª Edição, 2015.