



**ACADEMIA MILITAR “MARECHAL SAMORA MACHEL”**

**NELSON JAIME ADRIANO**

**(BLINDADOS)**

**MANUTENÇÃO DO CANHÃO DE 100 mm NOS CARROS DE COMBATE T-55  
COMO MODELO DE FORMAÇÃO NO REGIMENTO DE BLINDADOS (2013 -  
2016)**

**Nampula**

**2016**

NELSON JAIME ADRIANO

MANUTENÇÃO DO CANHÃO NOS CARROS DE COMBATE T-55 COMO MODELO  
DE FORMAÇÃO: CASO REGIMENTO DE BLINDADOS (2013-2016)

Monografia apresentada à Academia Militar “Marechal Samora Machel”, como requisito parcial para a obtenção do Grau Académico de Licenciado em Ciências Militares na especialidade de Blindados

Orientador: **Major Manuel Tieque**

Nampula

2016

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nelson Jaime Adriano

### MANUTENÇÃO DO CANHÃO NOS CARROS DE COMBATE T-55 COMO MODELO DE FORMAÇÃO: CASO REGIMENTO DE BLINDADOS (2013-2016)

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Grau Académico de Licenciatura em Ciências Militares, na especialidade de Blindados pela Académia Militar “Marechal Samora Machel”, tendo sido atribuído a nota final de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)Valores.

Nampula, aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016

Por ser verdade vai ser assinado pelo corpo da mesa de júri.

#### O CORPO JURADO

O Presidente da Mesa de Júri

---

O Oponente

---

O Tutor

---

Manuel Tieque

(Major)

### **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Eu, Nelson Jaime Adriano, declaro por minha honra que este Trabalho de Investigação Aplicada é resultado da minha investigação pessoal sob orientações do meu supervisor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas citações e na bibliografia.

Declaro ainda que este trabalho nunca foi apresentado em nenhuma outra instituição para a obtenção de qualquer Grau Académico.

Nampula, aos \_\_\_\_ de Novembro de 2016

O Licenciando

---

Nelson Jaime Adriano

(Aspirante à Oficial dos Blindados)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a minha família em geral e em particular ao meu pai Jaime Adriano, minha mãe Cadbanú Issufo D. Mahomed Malá, a minha querida filha Laksimy Núrath Adriano, amigos e colegas da especialidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus pela protecção em todos os momentos da minha vida;

Agradeço a minha família pelo apoio prestado durante a minha formação;

Agradeço ao meu supervisor e docente Major Manuel Tieque, pela grande disponibilidade em dar opiniões e correcções da pesquisa, pelo que foi uma preciosa ajuda;

A todos os participantes da pesquisa pela compreensão e interesse demonstrado no dia das entrevistas;

Agradeço a todos que directas ou indirectamente deram o seu apoio na minha vida académica e na realização desta pesquisa.

## EPÍGRAFE

*Se você quer transformar o mundo, experimente primeiro promover o seu aperfeiçoamento pessoal e realizar inovações no seu próprio interior.*

**Dalai Lama**

## RESUMO

O presente Trabalho de Investigação Aplicada, subordinado ao tema *Manutenção do canhão de 100 mm nos carros de combate T-55 como modelo de formação no regimento de blindados (2013-2016)*, procura responder a necessidade da implementação da manutenção como modelo de formação no Regimento de Blindados. Portanto, levanta-se o seguinte problema: *Que factores contribuem para a insuficiência da manutenção do canhão do carro de combate T-55?* O principal objectivo da investigação é conhecer os factores que contribuem para a insuficiência da manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados. Com o método indutivo, numa abordagem qualitativa, com o carácter exploratório, contando com uma amostra de 20 militares afectos no Regimento de Blindados foi possível fazer a pesquisa de campo, entrevistados 20 militares, observada a área de estudo e consultada a bibliografia principal. O estudo mostra que a implementação da manutenção do canhão como modelo de formação é uma componente muito importante para os tanquista.

**Palavras-chaves:** manutenção, canhão, carro de combate, formação.

## ABSTRACT

The present Work of Applied Investigation, subordinate to the theme Maintenance of the cannon of 100 mm in the combat cars T-55 as formation model in the armored regiment (2013-2016), tries to answer the need of the implementation of the maintenance as formation model in the Armored Regiment. Therefore, he/she gets up the following problem: What factors do contribute to the inadequacy of the maintenance of the cannon of the combat car T-55? The main objective of the investigation is to know the factors that you/they contribute to the inadequacy of the maintenance of the cannon of 100mm of the combat car T-55 in the Armored Regiment. With the inductive method, in a qualitative approach, with the exploratory disposition, counting with a sample of 20 military affects in the Armored Regiment was possible to do the field research, interviewees 20 military, observed the study area and consulted the main bibliography. The study shows that the implementation of the maintenance of the cannon as formation model is a very important component for the tanker.

**Word-key:** maintenance, cannon, combat car, formation.

## Índice

DECLARAÇÃO DE HONRA.....	iv
DEDICATÓRIA .....	v
AGRADECIMENTOS .....	vi
EPÍGRAFE .....	vii
ABSTRACT.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xiii
LISTA DE TABELAS .....	xiv
INTRODUÇÃO .....	15
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	20
1.1 MANUTENÇÃO .....	20
1.1.1 Divisão da Manutenção.....	20
1.1.2 Manutenção Técnica .....	21
1.1.3 Princípios de manutenção técnica.....	24
1.1.4 Objectivo da Manutenção .....	24
1.1.5 Historial da Manutenção.....	25
1.1.6 Evolução Da Manutenção.....	25
1.1.7 Importância da Manutenção .....	26
1.1.8 Tipos de Manutenção.....	26
1.2 MANUTENÇÃO DO CANHÃO.....	29
1.2.1 Limpeza do canhão .....	30
1.2.2 Ordem da realização da limpeza do canhão .....	30
1.3 FORMAÇÃO MILITAR .....	31
1.3.1 Tipos de formação .....	32
1.3.2 Processo de ensino e aprendizagem.....	32
1.4 CARRO DE COMBATE T-55 .....	34
1.4.1 História da origem e evolução dos carros de combate .....	34
1.4.2. Divisão do Carro de Combate T-55.....	37
1.4.3 Tipos de Armamento .....	38
CAPITULO II: PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS .....	40
2.1 MÉTODO DE ABORDAGEM.....	40
2.2 MÉTODOS DE PROCEDIMENTOS.....	41
2.3 TIPO DE PESQUISA.....	42

2.3.1 Quanto a natureza .....	42
2.3.2. Quanto a forma de abordagem do problema .....	42
2.3.3 Quanto aos objectivos.....	43
2.3.4. Quanto aos procedimentos tecnicos .....	43
2.4 UNIVERSO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	44
2.4.1 Universo/População.....	44
2.4.2. Amostra .....	45
2.5 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DADOS .....	46
2.5.1 Observação .....	46
2.5.2 Entrevista .....	48
2.5.3 Consulta Bibliográfica.....	49
CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS .....	50
3.1 CIDADE DA MATOLA.....	50
3.1.1 Origem da Matola.....	52
3.1.2 Distribuição da população na cidade da Matola.....	52
3.2 HISTORIAL DO REGIMENTO DE BLINDADOS .....	53
3.2.1 Criação da 6ª Brigada de Tanques .....	53
3.2.2 Antecedentes da criação da 6ª brigada de tanques .....	54
3.2.3 Localização da Unidade.....	54
3.2.4 Técnica do Regimento de Blindados .....	55
3.2.5 Emergência do Regimento de Blindados.....	55
3.3 RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO .....	57
3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA ENTREVISTA DIRIGIDA AOS MILITARES DO R.B .....	58
3.4.1 Percepção dos militares do RB sobre a manutenção do canhão de 100mm.....	58
3.4.2 Manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55.....	59
3.4.3 Especialistas na manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 .....	59
3.4.4 Orçamento para manutenção do canhão do CC T-55 no RB .....	59
3.4.5 Programa do dia de parque no RB.....	60
3.4.6 Actividades do dia do parque .....	60
3.4.7 Relação entre a desmobilização dos soldados e a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 .....	60
3.4.8 Eficiência na manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55 .....	61

3.4.9 Realização de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 .....	61
3.3.10 Importância da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 no RB .....	62
3.4.11 Aquisição do material para a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 .....	62
3.5 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES .....	62
CONCLUSÃO .....	65
SUGESTÕES .....	66
BIBLIOGRAFIA .....	67
APÊNDECE .....	69
ANEXO .....	72

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**RB** – Regimento de Blindados

**CC** – Carro de Combate

**FADM** – Forças Armadas de Defesa de Moçambique

**VCB** – Vigilância do Campo de Batalha

**CV** – Cavalos Vapor

**FPLM** – Forças Populares de Libertação de Moçambique

**FAM** – Forças Armadas de Moçambique

**mm** – Milímetros

**km/h** – Quilómetros por hora

**kg** – Quilogramas

**m** – metros

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Representação da amostra da pesquisa .....	46
Tabela 2: Cidade da Matola – Postos Administrativos e Bairros.....	51

## INTRODUÇÃO

Desde os tempos remotos no início das guerras, considerou-se que para derrotar opositor bastava o emprego ágil, eficaz dos meios de fogo. Para tal o domínio da arte de guerra não só era dominada pelas manobras mas também pela capacidade da realização de fogos certos. Com efeito, até hoje é a preocupação fundamental de todos os exércitos adestrarem as suas FA no emprego de meios de fogo.

A formação de militares na especialidade de Blindados é um processo que visa manter o nível operacional das tropas para responder a qualquer tipo de ameaça na sua área de jurisdição, assim sendo, há necessidade de passar por uma atenção rigorosa nos planos temáticos das instituições que tem por missão formar os militares.

Não obstante a isso, as FADM não estão alheias a essas tendências de dotar o seu efectivo de conhecimentos e materiais tendentes a acompanhar a evolução. Portanto, o emprego dos CC no teatro de operações exige um alto domínio e capacidades de manuseio dos meios para poderem obter sucesso nas operações.

O canhão do Carro de Combate T-55 é um poderoso meio de fogo com a capacidade de aniquilar forças vivas do inimigo, a sua técnica bem como destruir alvos blindados e fortificações de engenharia, toma assim a necessidade de manter o seu nível operacional fazendo a manutenção em períodos pré-estabelecidos.

Na Criação das Forças Armadas de Moçambique (FPLM/FAM) sentiu-se a necessidade de equipá-las com meios blindados provenientes de URSS. Os primeiros tanques foram de tipo T-34, e que mais tarde substituídos pelos T-54 e T-55 que estão em uso até os dias de hoje.

Constitui tema deste trabalho de investigação o seguinte: *“Manutenção do canhão de 100 mm nos carros de combate T-55 como modelo de formação no regimento de blindados (2013-2016)”*.

No entanto, o objecto de estudo desta pesquisa é *“Manutenção do canhão de 100 mm nos carros de combate T-55”*

A investigação foi realizada no Regimento de Blindados referindo-se ao período entre 2013 a 2016. O Regimento de Blindados localiza-se na região sul de Moçambique na província de Maputo, concretamente a 2 Km da vila da Matola-gare, 22 Km da cidade capital (Maputo) e a 12 Km da cidade da Matola.

A formação dos militares para responder as ameaças desde sempre preocupou os exércitos, mas não só preocupava também a formar os técnicos capazes de reparar as avarias que as suas peças podiam ter durante ou fora do combate, todavia, foram também formados especialistas na técnica de diversas armas que perfazem os exércitos. Assim sendo passaram a existir técnicos de manutenção do canhão dos CC.

Olhando para a missão das FADM, no desempenho das suas actividades orientadas na necessidade de manter constantemente unidades militares aptas para desencadear operações de resposta à qualquer tipo de ameaça interna ou externa, para tal há uma necessidade de ter sempre militares formados prontos para servir a pátria amada. Mantendo a operacionalidade das forças visto que o desenvolvimento do país e expansão das zonas industrializadas no país requer uma atenção na parte das FA no que diz respeito a defesa da pátria, onde as áreas urbanas representam o poder e a riqueza do povo Moçambicano. Nelas se concentram as indústrias, economia, fontes de decisão, os organismos estatais e políticos.

O Regimento de Blindados é uma instituição militar com a componente de formação na especialidade, portanto é nesta instituição onde se forja o Homem do amanhã, aquele que vai defender os interesses da pátria amada, o qual deve ser dotado de conhecimentos teóricos e práticos e da sua formação táctica e técnica e do material bélico que o complementa para o cumprimento com êxito das missões que lhe serão atribuídas.

A avaria do canhão de 100mm é um fenómeno incontroado e imprevisível, que ocorre com o passar do tempo nos carros de combate em uso constante. Esta ocorrência preocupa as forças armadas no geral, portanto, é imprescindível que sejam formados militares com a capacidade de fazer face as tais avarias.

O proponente deparou-se com a problemática de falta de especialistas na área de manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55, durante a formação foi percebendo que há uma necessidade de ter-se um grande número de especialistas na área para manter o nível operacional.

Levantando assim o seguinte problema: *Que factores contribuem para a insuficiência da manutenção do canhão do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados?*

A razão que motivou o proponente a investigar este tema é pelo facto de querer ver um grande número de militares formados com a finalidade de responder a situação das possíveis avarias que o canhão de 100mm nos carros de combate T-55 pode ter, dado que já existe carros de combate num estado operacional reparados no projecto em Boane.

Tendo em vista as ameaças actuais é fundamental preparar os militares com vista a dar a resposta a situações de avarias do canhão do carro de combate T-55, pelo que a formação deste pessoal é indispensável.

O mundo actual, vive numa constante evolução, como consequência disso as ameaças passam a ter um carácter difuso. Face a esta situação, a relevância do estudo é que uma vez resolvida esta problemática de falta de efectivos na área de manutenção do canhão de carro de combate T – 55, as forças armadas estarão sempre operacionais no sentido de fazer face a qualquer tipo de ameaça a pátria.

A relevância do tema é notável na medida em que vai proporcionar mais uma componente na formação dos tanquistas na Academia Militar “Marechal Samora Moisés Machel”, dentre outras instituições de ensino militar, através da consolidação da teoria e prática, com o uso dos meios adequados referenciados em cada passo deste trabalho de pesquisa.

Ainda, o mesmo estudo poderá servir de incentivo as instituições de ensino militar no geral e em particular o Regimento de Blindados, no sentido de preocuparem-se em criar planos de formarem especialistas nesta área, dado o défice existente nas FA no geral e em particular no Regimento de Blindados, onde a pesquisa decorreu.

Este é um estudo que não só beneficiara ao Regimento de Blindados como também a outras instituições de ensino militar, e as futuras gerações que poderão usar do mesmo estudo nas posteriores investigações de questões que convergem com o tema e que usarão como material didáctico nas suas pesquisas.

Dada a abrangência do tema em estudo, constitui o objectivo geral: conhecer os factores que contribuem para a insuficiência da manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados.

Visando uma abordagem mais metódica e concreta da pesquisa, de modo a chegar ao objectivo geral, criado através da indagação que o proponente teve, foram definidos os seguintes objectivos específicos:

- Identificar as principais avarias registadas nos canhões dos carros de combate T-55 no Regimento de Blindados;
- Descrever as principais dificuldades na manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados.

Face aos objectivos anteriormente referidos, importa considerar algumas hipóteses cujo objectivo é propor respostas da problemática em estudo, tais como:

- O défice do pessoal especializado na manutenção técnica do armamento do carro de combate T-55.
- A falta de recursos financeiros para aquisição de material para a lubrificação do armamento.
- A falta de programação de aulas de manutenção técnica.

Com vista a dar uma compreensão da pesquisa, ela esta estruturada da seguinte maneira:

Capítulo I Marco Teórico: Neste capítulo o proponente esgotou todos os conhecimentos a respeito do tema em estudo baseado em consultas bibliográficas, dado que facilita a simples compreensão do assunto em estudo.

Capitulo II Procedimentos Metodológicos: constituído pela abordagem do problema; tipo de pesquisa; procedimentos de pesquisa; universo e amostra; técnicas e instrumentos de recolha de dados; e procedimentos de apresentação e análise de dados.

O pesquisador preocupou-se em explicar todos os passos que foram usados para concretização da pesquisa, todavia, que na elaboração dum trabalho científico deve-se obedecer certas normas estabelecidas pela própria intuição de ensino.

Capítulo III- Apresentação, Análise e Interpretação de dados: apresentação dos dados; Análise e interpretação dos dados; respostas às questões de investigação.

Neste capítulo o proponente ocupou-se da descrição detalhada dos resultados encontrados ao longo da pesquisa. São apresentadas as respostas que os participantes da pesquisa deram perante o questionário e as mesmas respostas passaram por uma análise do pesquisador.

Posteriormente são apresentadas as conclusões e sugestões para a resolução do problema levantado. Por último é apresentada a bibliografia e apêndices.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Neste capítulo o proponente esgotou todos os conhecimentos a respeito do tema em estudo baseado em consultas bibliográficas, dado que facilita a simples compreensão do assunto em estudo. Portanto, o trabalho terá como base de sustentação publicações de didáctica geral e leis de aprendizagem disponíveis na biblioteca da AM em formato físico e virtual na internet.

### 1.1 MANUTENÇÃO<sup>1</sup>

Manutenção é conjunto de acções destinadas a garantir o bom funcionamento do equipamentos, através de intervenções oportunos e correctas, com objectivo de que esses mesmos equipamentos não avariarem ou não baixem de rendimento e, no caso de tal suceder, que a sua reparação seja efectiva e a um custo global controlado. (Mário & Eurisko, 2003, p. 6)

Manutenção é a combinação de todas as acções técnicas e administrativas, incluindo supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em estudo no qual possa desempenhar uma função requerida<sup>2</sup>.

Segundo a norma EN 13306, (2001), versão portuguesa, a **manutenção** é definida da seguinte forma: “Combinação de todas as acções técnicas, administrativas e de gestão, durante o ciclo de vida de um bem, destinadas a mantê-lo ou repô-lo num estado em que ele pode desempenhar a função requerida.”

Portanto, na concepção do autor, a manutenção será o conjunto de actividades desenvolvidas com objectivo de manter o nível operacional de certo equipamento seja na ciência, na tecnologia ou em qualquer área.

#### 1.1.1 Divisão da Manutenção<sup>3</sup>

A manutenção subdivide-se em:

- Vistoria de controlo (VC);
- Manutenção corrente (MC);
- Manutenção Técnica n1 (MT-1);

<sup>1</sup> Apontamentos do grupo disciplinar de armamento e tiro do regimento de blindados

<sup>2</sup> <http://pt.m.wikipedia.org/w/index.php?title=Manuten%27%A7%C3%A30&>

<sup>3</sup> MC -110-10: Manual de Campanha

- Manutenção Técnica n2 (MT-2).

A **vistoria de controlo** é feita pelo atirador ou dotação, antes, durante e depois de emprego. Este tipo de manutenção tem como objectivo a verificação do estado técnico da arma, munições e seus agregados e sua prontidão antes, durante e depois do emprego;

A **Manutenção corrente** é feita pelo atirador ou dotação, logo depois do emprego de 15 em 15 dias para armamento em arrecadações. Tem como objectivo a verificação do estado técnico e por o armamento em prontidão para o emprego ou missão posterior.

A **Manutenção Técnica nº1** é feita nas unidades e oficinas pelos técnicos e dotação de 6 em 6 meses.

A **Manutenção Técnica nº2** é feita pelos técnicos nas oficinas centrais de 2 em 2 anos, nas unidades grandes dotadas de condições para o efeito e na passagem do armamento para o armazenamento a longo prazo.

### 1.1.2 Manutenção Técnica<sup>4</sup>

A seguir passa-se a descrever como é feita cada tipo de manutenção dos carros de combate ou outros veículos blindados. Inspeção de controlo (IC); esta é efectuada antes da saída dos tanques do parque ou da posição antes de combate, nos altos durante a marcha com finalidade de comprovar o estado do tanque. Este tipo de manutenção tem uma duração de 20 a 25 minutos, e observa-se o seguinte:

- A quantidade de combustível existente nos depósitos do tanque, o óleo refrigerante, e se caso necessário fazer a sua reposição;
- Disposição do canhão e das metralhadoras;
- Funcionamento do mecanismo de giramento da torre e o de elevador do canhão;
- Acção de rotação da torre;
- Funcionamento do disparador eléctrico do canhão e das metralhadoras; e
- A presença de sujidade nas escotilhas incluindo a de emergência.

---

<sup>4</sup> A Informação da Manutenção Técnica Blindada foi extraída no Livro Branco do Ministerio da Defesa Nacional. Maputo, 2006

Estas são actividades indispensáveis durante a inspecção de controlo dos carros de combate. E salientar que em caso da inspecção nos pequenos altos durante a marcha recorre-se ao veículo móvel de manutenção (Viatura Oficina MTO-70).

Manutenção técnica diária (MTD): é aquela que se realiza depois de cada saída do tanque independentemente da quilometragem percorrida. Deve-se fazer pelo menos em cada 200-250km percorridos, cuja finalidade é comprovar e preparar o tanque para o seu uso posterior. A MTD Inclui as seguintes actividades:

- Limpeza e lavagem da parte exterior do tanque;
- Limpeza da sujidade e poeira no exterior dos faróis e verificação do seu funcionamento;
- Verificação do trem de locomoção (as rodas motrizes, rodas guias e as rodas de apoios) e os amortecedores hidráulicos;
- Verificação da tenção das lagartas, e, se necessário, fazer a sua afinação;
- Limpar a sujidade na câmara de combate;
- Verificação da fuga de combustível ou líquido refrigerante no sistema do motor e transmissão de forças;
- Verificar a presença e o estado de equipamento de comunicação (estação de rádio);
- Verificar o estado dos aparelhos de observação, do disparador eléctrico, do canhão e da metralhadora. E se estiverem sujos limpá-los.
- Verificação do funcionamento do estabilizador; etc.

Estes todos itens que foram mencionados acerca da MTD dos tanques, pode se concluir que os carros de combate do Regimento Blindados não se beneficiam da manutenção técnica diária.

Manutenção técnica nº1 (MT-1): esta é a manutenção técnica que é efectuada após o tanque ter percorrido 1000km, a fim de comprovar o estado técnico do veículo e prepará-lo para o uso posterior. Esta manutenção tem a duração de 12 a 13 horas, e inclui várias actividades, das quais pode se destacar:

- Verificação do equipamento de protecção anti-atómica;
- Limpeza de sujidade no sistema de alimentação;
- Lubrificação do mecanismo do comando da caixa de mudanças de velocidades;

- Lavagem do filtro de purificação do combustível. O filtro de purificação fina de combustível lava-se em cada 7000km percorrido pelo tanque;
- Verificar o estado dos tubos e os colectores de escape, assim como os lugares da sua união;
- Verificação do nível de electrólito das bactérias, a densidade, o grau do seu carregamento, tensão e o estado das caixas de bornos;
- Substituição do óleo no sistema de lubrificação;
- Verificação da fixação do motor no ventre do tanque;
- Verificação de todos os sistemas e sua afinação;
- Verificação dos aparelhos de controlo após o arranque do motor; etc.

Manutenção técnica nº 2 (MT-2): este tipo de manutenção tem lugar quando o tanque ter feito um percurso de 2000km cuja finalidade é comprovar o estado técnica do tanque e prepará-lo para a posterior missão. Este tipo de manutenção não difere tanto da manutenção técnica anterior. Assim, passa-se a destacar as actividades que executadas nesta manutenção:

- Verificar o estado do mecanismo de direcção planeatória;
- Verificar o nível de óleo na engrenagem (guitarra) na caixa de mudança de Velocidade, se necessário, abastecer até o nível normal;
- Verificar o estado dos aparelhos de observação (alça e a prismas), etc.

No geral, a manutenção dos veículos blindados faz-se para manter a sua prontidão combativa permanente. No exército da República de Moçambique existe sistema traçado pelo MDN, para prevenir avarias durante o cumprimento das missões combativas. Este sistema baseia-se no tratamento obrigatório dos veículos que foram usadas para um determinado objectivo e percorreram determinadas quilometragens para cada tipo de veículo. Esta quilometragem é estabelecida pelo MDN.

Porém, o sistema preventiva de manutenção técnica permite determinar o estado técnico de vários mecanismos e sistemas, assim como a descoberta oportuna destes a reparar ou substituir o que permite manter os veículos na sua prontidão técnica permanente, aumentando desta feita, o percurso entre as reparações. Permite também planear a exploração dos veículos segundo os limites da reserva do percurso até a reparação ou a MT seguinte. Recorde-se que mais fácil prevenir do que reparar avaria.

### 1.1.3 Princípios de manutenção técnica

Para Foglian (1997, p. 32), sempre que se faz a manutenção técnica, ela deve garantir:

- Prontidão permanente técnica dos veículos blindados, o que não é possível ver no RB;
- Segurança do movimento dos carros blindados;
- Percurso máximo entre as reparações;
- Eliminação das causas que provocam o gasto prematuro, falhas e avarias de agregados e mecanismos;
- Gasto mínimo de combustível, lubrificantes e outros materiais de exploração, o que nenhum tanque do Regimento pode economizar;

Assim, as MT dos carros de combate incluem:

- O abastecimento dos carros com os combustíveis, líquidos refrigerantes e especiais;
- A limpeza e a lavagem dos carros é algo que a técnica blindada do RB nunca se beneficiou;
- O controlo da sua completação, fixação e estado dos agregados, mecanismos e aparelhos dos carros e da sua regulação.

### 1.1.4 Objectivo da Manutenção

De acordo com *Sá Pereira* (2009,p.14) “a manutenção apresenta os seguintes objectivos gerais: Assegurar a segurança das pessoas e bens, tão bem como do meio ambiente, assegurar níveis de qualidade, assegurar o custo do produto ou serviço”.

O objectivo principal da manutenção é a obtenção de níveis produtivos elevados dos equipamentos ou bens, devendo-se contudo, ter em atenção factores associados ao objectivo e que poderão, de algum modo criar situações divergentes. Pode-se encontrar ainda factores como a segurança, a qualidade, o custo da reparação e a disponibilidade, que são associados ao objectivo da manutenção e devem ser de análise importante. (Brito & Euriska, 2003,p.77)

Portanto, a manutenção, ainda pode se realizar com objectivo de manter equipamentos e máquinas, em condições de pleno funcionamento para garantir a produção normal e a qualidade dos produtos e prevenir prováveis falhas ou quebras de elementos de máquinas.

Para alcançar estes objectivos requer uma manutenção diária em serviços de rotina e de reparos periódicos programados. Só se pode manter os carros de combate em boas condições e garantir a alta disponibilidade para o cumprimento das missões em qualquer momento se forem submetidos a uma manutenção ideal.

### **1.1.5 Historial da Manutenção**

As manutenções que conhecemos hoje iniciaram com o surgimento dos primeiros relógios mecânicos, por volta do século XVI. Antes disto era despercebida. Com a criação dos primeiros relógios, foi criado um plano de manutenção para essas máquinas, chamado de programa de revisões, que garantisse o perfeito funcionamento dos relógios.

### **1.1.6 Evolução Da Manutenção**

O desenvolvimento da manutenção pode rapidamente ser enquadrado através de três gerações distintas (Siqueira, 2005; Moubray, 1997).

**Primeira Geração** – caracterizada por uma manutenção essencialmente correctiva. Essa geração durou até o final da segunda guerra mundial e é a representação do antigo paradigma da manutenção, quando o departamento de manutenção era visto como dispendioso, porem, necessário dentro das indústrias. O ideal aqui era esperar a ocorrência de uma falha, para, então, fazer um reparo.

**Segunda Geração** – caracterizada por uma industrialização acelerada e o surgimento das políticas de manutenção preventivas e preditiva. É nesta fase, de desenvolvimento da manutenção, onde começam a ser evidenciadas as necessidades por uma maior disponibilidade e confiabilidade das plantas industriais, bem como a necessidade de uma longa vida operacional para os equipamentos a baixos custos operativos.

**Terceira Geração** – verifica-se nesta fase uma sofisticação da manutenção e é nesta terceira geração que a manutenção passa a ser exigida do ponto de vista da sustentabilidade, contratos e certificações.

Portanto, olhando para as três gerações de manutenção, que são contempladas em grande parte da literatura sobre o assunto, relacionam-se as práticas comuns adoptadas em cada uma

das épocas descritas. Neste sentido, faz-se notar que o planeamento da manutenção é importante.

### **1.1.7 Importância da Manutenção**

- Verificação periódica de tolerâncias e folgas de mecanismos susceptíveis a degradação;
- Garantia de boa operação de mecanismos de regulação e controlo;
- Calibração programada de todos instrumentos de indicação e medida por comparação com padrões devidamente aferidos;
- Criação de condições ambientais adequadas à boa operação dos equipamentos e a conservação dos produtos.

### **1.1.8 Tipos de Manutenção**

Segundo Pereira (2009), enumera os seguintes tipos de manutenção:

- Manutenção Preventiva (planeada);
- Manutenção Preventiva Sistemática;
- Manutenção Preventiva Condicionada;
- Manutenção Correctiva (planeada e não planeada);
- Manutenção Curativa.

#### **1.1.4.1 Manutenção Preventiva**

Manutenção *preventiva* é a manutenção que se baseia em tomada de acções com vista a evitar alguma avaria, antes de ela vir a acontecer. Tem de ser fundamentada com boa análise de previsão, fiabilidade e financeira, no sentido de avaliar o benefício da sua utilização. Pressupõe um vasto conhecimento dos equipamentos ou itens alvos de Manutenção e disponibilidade em termos de mão-de-obra para a sua execução. (Sá Pereira, 2009,p.15)

No entanto, a manutenção preventiva é o tipo de manutenção que deve ser levada a cabo sempre que for adquirido um meio técnico, pois assim daremos longos anos de vida ao mesmo material.

A manutenção preventiva caracteriza-se pelo trabalho sistemático para evitar a ocorrência de falhas procurando a sua prevenção, mantendo um controle contínuo sobre o equipamento. A manutenção preventiva é considerada como o ponto de apoio das actividades de manutenção, envolvendo tarefas sistemáticas tais como: as inspecções, substituição de peças e reformas (Patton Jr. 1983).

#### **a) Objectivos da Manutenção Preventiva**

- A manutenção preventiva tem com objectivo:
- Redução de custos;
- Qualidade do produto;
- Aumento da produção;
- Efeitos no meio ambiente;
- Aumento de tempo de exploração útil dos equipamentos e;

#### **b) Importância da Manutenção Preventiva**

A importância de manutenção preventiva, como plano de substituição dos equipamentos em péssimas condições ou que esteja no seu estado normal de funcionamento, reside no facto de que todos os equipamentos falham e estas geram consequências nos processos produtivos, consequências estas, que nem sempre são da mesma gravidade nos sistemas de produção de bens.

Portanto, para especialidade que lidam com muito material técnico devem, ter sempre em conta a efectivar a manutenção preventiva no sentido de não deixar que num curto espaço de tempo o material se desgaste.

#### **c) Vantagem da Manutenção Preventiva**

*As vantagens são:*

- Redução da perda de produção, o que equivale à redução dos custos de fabrico;
- Mudança de manutenção de reparações por avarias para manutenção planeada mais económica e eficaz, com um melhor controlo de trabalho e que reduz as horas extraordinárias devido à urgência;

- Conhecimento do custo da conservação de cada equipamento de trabalho, pelo que é fácil detectar as actividades com elevados custos de manutenção, o que leva à investigação e correcção das causas (más condições, condições de trabalho anormal);
- Redução do pessoal de manutenção. É o resultado da ordem e máxima utilização da capacidade de trabalho do pessoal durante o ano de trabalho;
- Controlo rigoroso das peças sobressalentes, permite reduzir as exigências;
- Redução de defeito, com menos deterioração, devido à afirmação correcta e permanente dos equipamentos;

#### **d) Desenvolvimento da Manutenção Preventiva**

Consideremos uma unidade ainda sem nenhuma manutenção preventiva, onde não haja controlo de custos e nem registos ou dados históricos dos equipamentos. Se essa unidade desejar adoptar a manutenção preventiva, deverá percorrer as seguintes fases iniciais de desenvolvimento:

- Decidir qual o tipo de equipamento deverá marcar a instalação da manutenção preventiva com base no “feeling” da supervisão de manutenção e de operação.
- Efectuar o levantamento e posterior cadastramento de todos os equipamentos que serão escolhidos para iniciar a instalação da manutenção preventiva (plano piloto)
- Redigir o histórico dos equipamentos, relacionando os custos de manutenção (mão de obra, materiais e, se possível, lucro cessante nas emergências), tempo de parada para os diversos tipos de manutenção, tempo de disponibilidade dos equipamentos para produzirem, causa de falhas, etc.
- Elaborar os manuais de procedimentos de manutenção preventiva, indicando as frequências de inspecção com máquinas operando, com máquinas paradas e intervenções.
- Enumerar os recursos humanos e materiais que serão necessários à instalação da manutenção preventiva
- Apresentar o plano para aprovação da gerência e da directoria, treinar e preparar a equipe de manutenção.

### **1.2.8.2. Manutenção Preventiva Sistemática**

Sá Pereira (2009,p.16) “afirma que a Manutenção preventiva é efectuada com periodicidade fixa, em intervalos de tempo pré-estabelecidos ou com um número definido de unidades de funcionamento”.

### **1.2.8.3. Manutenção Preventiva Condicionada (Manutenção preditiva).**

De acordo com Pereira (2009,p.15) a Manutenção Preventiva Condicionada “é efectuada em função do estado do equipamento; controlo de condição de funcionamento do item, que permite prever futuras avarias pela evolução das características controladas. Por vezes é designada como manutenção preditiva”.

Manutenção Preditiva é aquela que indica as condições reais de funcionamento das máquinas com base de dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação. Trata-se da manutenção que prediz o tempo de vida útil dos componentes das máquinas e equipamentos e as condições para que este tempo de vida seja bem aproveitado. (UFJF, 2008, p.23).

Para o proponente a manutenção preditiva é a técnica de analisar o estado dos equipamentos, através de medições próprias de determinadas variáveis para estabelecer critérios de intervenções preventivas ou correctivas programadas. Distingue-se dos outros tipos de manutenção por ser executada com o equipamento em operação, sem necessidade de parar, desligar a máquina, portanto, sem perda de produção.

## **1.2 MANUTENÇÃO DO CANHÃO**

Canhão é uma boca de fogo de artilharia também conhecida como Peça, destinada a disparar granadas em tiro tenso, de calibre superior a 20 mm e que pode ser montado sobre uma carreta ou outro reparo qualquer. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Canhão>, recuperado aos 31 de Outubro de 2016.

A manutenção oportuna do canhão assegura a sua prontidão para tiro e bom funcionamento dos seus mecanismos.

A lubrificação do canhão serve para proteger as partes metálicas da ferragem e ainda os seus mecanismos e partes que sofrem atritos.

### **1.2.1 Limpeza do canhão**

Para efectuar a limpeza do canhão utiliza-se água quente com sabão para a limpeza da alma do cano.

Combustível diesel ou petróleo que se utiliza não só para a limpeza da alma do cano, assim como também para a limpeza e lavagem das peças metálicas dos mecanismos.

#### **1.1.1.1 Acessorios de limpeza**

- Varras de madeira com o comprimento de 5cm e espessura de 5 – 7cm;
- Bucha de madeira do calibre do canhao;
- Escovilhões n<sup>o</sup> 1 para a lavagem da alma do cano;
- Escovilhões n<sup>o</sup> 2 para lubrificação da alma do cano;
- Escovilhão n<sup>o</sup> 3 para lubrificação da alma limpa.

#### **1.1.1.2 Lubrificantes**

- Óleo fino para lubrificação das peças e mecanismos;
- Massa consistente para lubrificação da alma do cano;
- Conclui-se assim que a limpeza e lubrificacao do canhao do tanque e dos seus mecanismos é realizado pela tripulacao de cada tanque.

### **1.2.2 Ordem da realização da limpeza do canhão**

I – Colocar o tanque proximo do outro e girar o cano do lado do outro ou coloca-lo numa trincheira;

II – Tirar a cunha da culatra no T-55 deslocar a cunha da culatra para lado esquerdo;

III – Fazer passar a bucha enrolada de um farrapo na alma do cano com ajuda da vara da madeira, forçando a bucha para tirar da alma do cano a crusta dos lubrificantes postos anteriormente;

IV – colocar na camara de combustivel a bucha de madeira com trapos em seu redor;

V – Dar ao cano o angulo de elevacao e introduzindo uma lata de agua quente com 10g de sabao;

VI - Introduzir no cano o escovilhao n<sup>o</sup> 1 esforcando para frente e para traz com ajuda da agua e sabão vai lavando não menos que tres (3) vezes e posteriormente passar a agua limpa;

VII – Apois a lavagem fazer a secar a alma do cano atraves da bucha enrolada de trapos, devendo fazer passar cinco ou seis vezes;

VIII – Fazer passar uma bucha de centro com trapos brancos;

IX – Lubrificar a alma do cano com a massa consistente;

X – Limpar o alongamento da camara e lubrificar.

### 1.3 FORMAÇÃO MILITAR

Segundo Oliveira (2009, p. 17) “processo de organização das situações de aprendizagem, cuja finalidade é conferir perícias capacidades conhecimentos e/ou inculcar atitudes apropriadas, para o desempenho de uma função específica”.

Na perspectiva de Carvalho (s/d) "define a formação como aprendizagem na qual se revela pelo modo de ser, agir e apreciar os factos, as coisas e no tipo de relação que consegue estabelecer".

“Formação profissional é uma aquisição sistemática de competências, normas, conceitos ou atitudes que originam um desempenham melhorado em contexto profissional”. Levieque (2007, p. 37).

“Na formação militar pode-se distinguir os seguintes elementos:” Volkogõnov (1978, p. 97)

- Formar uma disposição firme para cumprir o dever militar e o respeito de sacrifício quando necessário;
- Formar qualidades combativas que permitem ao combatente suportar as dificuldades e provas duras de guerra e alcançar a vitória, a coragem, a valentia, a firmeza, o espírito inabalável, o sangue-frio e na certeza das suas acções;
- Formar o espírito de disciplina e a capacidade de se subordinar aos chefes e aos superiores, de ser leal ao juramento e de cumprir as regras de Constituição e dos Estatutos;
- Inculcar nos efectivos o sentimento de orgulho de pertencer as Forças Armadas, a sua unidade ou tripulação bem como a disposição de continuar a tradição heróica combativa do povo;

### **1.3.1 Tipos de formação**

Ainda na perspectiva de Oliveira, desta dois tipos de formação: a formação interna e a formação externa.

Portanto para o mesmo autor a formação interna corresponde às práticas de formação realizadas na própria organização, animada por formadores internos e externos, com grupos de participantes pertencentes na sua maioria à mesma organização, com objectivos e programas adaptados e contextualizados às práticas, condições e características da organização e cujo objectivo é desenvolver competências a nível de um grupo ou de uma população.

Ao passo que a formação externa é aquela que é realizada no exterior do país ou simplesmente, fora da organização, por formadores externos, e com programas pré-definidos relativamente aos quais os participantes potenciais aferem o grau de convergência, ou não, com necessidades formativas explícitas ou implícitas, definidas pelo próprio ou por outrem, relativamente a si e cujo objectivo é desenvolver competências a nível individual.

Pese embora há uma distinção entre os dois tipos de formação, na opinião do proponente tanto uma como a outra pode ser benéfica para os casos do estudo em causa, pois o que mais interessa é ter militares com capacidade de fazer face as avarias do canhão de 100mm do carro de combate T-55.

### **1.3.2 Processo de ensino e aprendizagem**

Segundo Libâneo (1990, p. 79), “o ensino é um processo, ou seja, caracteriza-se pelo desenvolvimento e transformação progressiva das capacidades intelectuais dos alunos em direcção ao domínio dos conhecimentos e habilidades, e sua aplicação.”

Ainda na perspectiva do mesmo autor, o processo de ensino visa alcançar determinados resultados em termos de domínio de conhecimentos, habilidades, hábitos, atitudes, convicções e de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos.

A aprendizagem é a assimilação activa de conhecimentos e de operações mentais, para compreendê-los e aplicá-los consciente e autonomamente. A aprendizagem é uma forma do conhecimento humano – relação cognitiva entre aluno e matéria de estudo – desenvolvendo-se sob as condições específicas do processo de ensino. O ensino não existe por si mesmo, mas na relação com a aprendizagem, (Libâneo, 1994, p. 91)

Segundo Schmitz (s/d como citado em Piletti 2004), descreve aprendizagem como sendo “um processo de aquisição e assimilação, mais ou menos consciente, de novos padrões e novas formas de perceber, ser, pensar e agir.”

Na perspectiva de Piletti (2004, p. 31), “a aprendizagem é um fenômeno, um processo bastante complexo.”

Portanto, o ensino e a aprendizagem são dois termos que se complementam, todavia, o ensino será o processo da transformação dos conhecimentos adquiridos durante a formação ao passo que a aprendizagem, será o processo de assimilação consciente dos conhecimentos adquiridos durante a formação.

### 1.3.2.1 Tipos de aprendizagem

Na perspectiva de Piletti (2004), destaca os seguintes tipos de aprendizagem:

- Aprendizagem motora ou motriz;
- Aprendizagem cognitiva;
- Aprendizagem afetiva ou emocional.

*Aprendizagem motora ou motriz:* consiste na aprendizagem de hábitos que incluem desde simples habilidades motoras aprender a andar e aprender a dirigir um automóvel, por exemplo até habilidades verbais e gráficas aprender a falar e a escrever.

*Aprendizagem cognitiva:* abrange a aquisição de informações e conhecimentos. Pode ser uma simples informação sobre os fatos ou suas interpretações, com base em conceitos principais e teóricos. A aprendizagem das regras gramaticas, por exemplo, é uma aprendizagem cognitiva. Aprender os princípios e teorias educacionais também é aprendizagem cognitiva.

*Aprendizagem afetiva ou emocional:* diz respeito aos sentimentos e emoções. Aprender a apreciar o belo através das obras de arte é uma aprendizagem afetiva.

De acordo com Libâneo (1990), distingue a aprendizagem casual e aprendizagem organizada.

*Aprendizagem casual:* é quase sempre espontânea, surge naturalmente da interação entre as pessoas e com o ambiente em que vivem. Ou seja, pela convivência social, pela observação de objetos e acontecimentos, pelo contacto com os meios de comunicação, leituras, conversas etc.

*Aprendizagem organizada:* é aquela que tem por finalidade específica aprender determinados conhecimentos, hábitos, normas de convivência social. Embora isso possa

ocorrer em vários lugares, é na escola que são organizados as condições específicas para a transmissão e assimilação de conhecimentos e habilidades.

### 1.3.2.2 Relação entre ensino e aprendizagem

De acordo com Libâneo (1990, p. 35), “Santo Tomás de Aquino disse que o professor está na mesma situação de um médico ou de um lavrador. O médico e o lavrador funcionam como agentes externo, pois a cura do doente ou o sucesso da plantação dependem da natureza do doente ou da qualidade do solo. Da mesma forma, o professor também é um agente. Ele colabora na aprendizagem do aluno, mas esta depende do próprio aluno.”

Segundo Piletti (2004, p. 90), “podemos sintetizar dizendo que a relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Ao contrário, é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a actividade dos alunos. ”

Portanto, quando se fala da relação entre ensino e aprendizagem é mesmo que falar de relação entre o professor e os alunos, o feedback que os alunos tem com o professor ou instrutor, daí que mesmo manutenção do canhão como modelo de formação, deve existir esta interacção de ideias entre o instrutor e os instruendos.

## 1.4 CARRO DE COMBATE T-55

Segundo Soares e Adelino (1962, p. 226) “carro de combate é veículo de combate blindado, dotado de poderosos meios de fogo, protegido por couraças metálicas de espessura variável, capaz de se movimentar mais ou menos rapidamente em terreno variado para o que dispõe de um sistema de autopropulsão por lagartas e constituindo-se num verdadeiro engenho de fogo com propulsão mecânica.

Segundo John (1975, p. 34), tanque médio T-55 “é um veículo de combate que possui um armamento de combate, blindagem segura e a alta manobrabilidade”.

O **T-55** é um Carro blindado de combate construído com objectivo de facultar a realização das Operações ofensivas e defensivas. A sua aparência externa é constituída por Torre, Corpo Blindado e Trem de Rodagem.

### 1.4.1 História da origem e evolução dos carros de combate

O termo "tanque" ou no original em inglês, "tank" surgiu como um código criado por seus inventores, os ingleses, para disfarçar o projeto do primeiro carro de combate de seus inimigos à época, os alemães. É um veículo de combate blindado utilizado geralmente pela

cavalaria de um exército, projectado principalmente para atacar forças inimigas com a utilização de fogo directo. Um carro de combate é caracterizado pelo seu armamento pesado e pela sua blindagem também pesada, tal como o seu grau de mobilidade que o permite atravessar terreno difícil a grandes velocidades.

Segundo o Manual de Tática de Cavalaria I:

Uma ideia que provém desde a idade mais remota da antiguidade, na luta contra os adversários, é a de obtenção de superioridade no campo de batalha para ter sucesso. Independentemente dos meios de combate utilizados, próprios em cada época e de acordo com a evolução da humanidade, ficaria para sempre o princípio de que o comando do campo de batalha era de *cima para baixo*, isto é, combater à *AKVA*. ”

Possivelmente deveu-se aos *Hicsos* (Nómadas semitas) isto no século XVIII aC, a introdução pela primeira vez do carro de guerra, atrelado a cavalos. Contudo, ao longo da história, muitos foram os exemplos do uso de carros de tracção animal para se obter vantagem sobre o inimigo.

Com a domesticação dos animais e a sua utilização nas guerras contra os vizinhos hostis ou contra os povos invasores, passou a haver no combate duas espécies de forças: as apeadas e as montadas. Desta diferenciação nasceu a Cavalaria.

#### **1.4.1.1 Blindados de primeira geração (1950-1960)**

De acordo com Santos (n.d, p. 2), “foram os primeiros blindados fabricados após a segunda guerra mundial, em sua maioria são carros de combate médios. Suas características referentes ao trinómio são:”

- *Mobilidade*: motores com potência entre 500 a 750 Cv, e velocidade em torno de 50Km/h;
- *Poder de fogo*: possuem canhões de 90 e 100mm, com alcance efectivo de aproximadamente 2000m;
- *Protecção*: blindagens variando entre 50 e 200 mm de aço balístico simples.

##### **a. Características técnicas**

- Visão nocturna ativa (infravermelho para o comandante, atirador e motorista, iluminado através de projetor);
- Possibilidade de adição de blindagem reativa;

- Possibilidade de adaptação de equipamentos de engenharia na VCB;
- Guarnição: 4 homens;
- Altura: 3,27m;
- Peso: 36000kg
- Velocidade: 50km/h

#### **1.4.1.2 Blindados de segunda geração (1960-1970)**

Ainda na perspectiva do autor acima citado, são blindados da época da guerra fria, entre o final de 1950 e o início da década de 1970, onde varias mudanças significativas ocorreram, tais como: a utilização de duas chapas de aço com características de dureza e tenacidades diferentes, soldadas ou fundadas, chamadas de blindagens de face endurecida ou bimetálicas, protecção NBC. Com a introdução dos canhões de 105mm ocidentais e 125mm russos e motores na faixa de 500 a 900 Cv, o mais significativo foi o inicio da interacao da mecânica com a electrónica, surgindo assim os telémetros laser, estabilização para observação e caça com o veiculo em movimento, giro electro-hidráulicos da torre e controle do tiro com auxilio de computadores analógicos (sem circuitos integrados e sim por reles).

Foi uma geração caracterizada também, pela vantagem da munição, no caso o 105mm contra as suas próprias blindagens, ou seja, é quase impossível um CC de segundo geração resistir a um tiro direto de outro CC de mesma geração.

#### **1.4.1.3 Blindados de terceira geração (1980-1990)**

É a geração do surgimento das poderosas blindagens compostas e dos canhões de 120mm com poder de perfuração de até 77 cm (770mm).

Os eficientes canhões de 105mm com munições de energia cinética, estavam tendo vantagem sobre as blindagens da época (segunda geração), então engenheiros britânicos seguindo um conceito russo da década de 60, em unir mais de um material na blindagem (inicialmente com dois somente). Surgiram, assim, as poderosas blindagens compostas, também chamadas de Chobham, por causa da cidade onde foi inventada. Nessa geração, as blindagens podem ter maior resistência perante o poder de perfuração das munições de

120mm ocidentais, e 125mm russa, que são menos precisas e perfuram menos que as 120mm ocidentais.

**a. Terceira geração intermediária da terceira geração (1990-...)**

Possuem blindagem adicional modular (exceto M1 A2 e Chalenger 2) e periscópio termal panorâmico para o CMT e gerenciamento de campo de batalha e interfaces electrónicas dos MBTs de quarta geração.

**1.4.1.4 Blindados de quarta geração (1990-...)**

São MBTs caracterizados principalmente por já possuírem de fábrica a blindagem adicional composta modular e as interfaces sensoriais já utilizadas nos upgrades dos MBTs terceira geração.

**1.4.1.5 Blindados de quinta geração (2000-...)**

São considerados os MBTs do futuro, são ainda protótipos e na actualidade não estão no serviço ativo. Sua principal característica, diferente dos de gerações anteriores, é a torre não tripulada e totalmente automatizada, onde todos seus tripulantes ficam no chassi, em compartimentos separados. Há projectos que os canhões serão magnéticos, não utilizado pólvora ou carga propelente para impulsionar seus projecteis a altíssima velocidade, não produzindo a famosa “bala de fogo” onde muitas vezes denuncia a posição do blindado após o disparo.

**1.4.2. Divisão do Carro de Combate T-55<sup>5</sup>**

**Torre** - é um molde de ferro, por onde são montados canhão, torrinha do comandante, escotilha do municionador, aparelhos de observação, a alça, rádio de comunicação assim como o alojamento de uma parte de obuses. Além desses agregados ainda estão localizados na torre, Mecanismos de circulação da torre, Indicador do azimute e Fixador da torre.

**Corpo** - apresenta se uma caixa formada por placas soldadas constituindo assim por:

---

<sup>5</sup> Manuel de Tática de Cavalaria I

- Parte Frontal – duas placas blindadas superior e inferior soldadas entre si estendidas obliquamente formando um fundo.
- Partes Laterais – Placas montadas verticalmente.
- Parte Traseira – Três placas; superior, média e inferior.
- Tecto – Composto por placa de sub torre, tampa sobre o motor, tampa e persiana sobre radiador. A escotilha do Condutor mecânico se encontra na parte frontal do tecto.

**Trem da rodagem** - é constituído pelas lagartas, rodas de apoio, guia e motrizes. No seu aspecto interior, o T-55 é subdividido em Compartimentos de Condução, Combativo e o da força Propulsora.

Actualmente devido à complexidade do armamento pesado, fala-se em "**sistema de armas**" no sentido de uma arma ser um conjunto de partes complexas (órgãos, aparelhos, mecanismos) e dependentes umas das outras, com o único fim de realização do tiro. Os elementos essenciais do sistema são:

- Órgão de lançamento
- Sistema de comando de tiro (inclui os aparelhos de pontaria)
- Munições

O armamento dos carros de combate deve ser potente preciso e adequado aos alvos a destruir. As munições usadas devem ser diversificadas, dependendo dos alvos a ser abatido.

### 1.4.3 Tipos de Armamento

#### Canhão/Peça De Tanque T-55 De 100mm Д10t2c

##### a. Destino

O Canhão do tanque é destinado para:

- Aniquilamento de tanques, Peças e artilharia auto propulsora e outros meios blindados do inimigo;
- Destruição de focos de resistência isolados e fortificações do inimigo;
- Destruição da força viva do inimigo;
- Destruição de meios tácticos nucleares do inimigo.

**b. Características Combativas**

- Cadência do tiro – 7 tiro/min.
- Capacidade de perfuração da blindagem na distância de 1000m – 130mm ângulo do impacto de  $60^{\circ}$ - $90^{\circ}$ .
- Distância máxima do tiro directo – 6000-6900m.
- Alcance máxima do tiro – 15880m  $\approx$  16 km.
- Espaço inatingível (zona sem perigo) – até 20m.
- Tiro directo para o alvo com 2m de altura – 1100

**c. Dados do Peso da Munição**

- Peso da munição – 30kg.
- Peso do Projétil – 15,880kg.

**d. Características Construtivas**

- Calibre – 100mm
- Estrias e Ranhuras – 40x40
- Comprimento do corpo – 5508mm
- Comprimento Do Cano – 4450mm.
- Comprimento Da Câmara Da Carga – 721mm
- Ângulo de pontaria no plano vertical -  $-5^{\circ}\pm 1^{\circ}$  até  $18^{\circ}\pm 1^{\circ}$
- Plano horizontal -  $360^{\circ}$
- Carregamento do canhão – Unitário
- Comprimento do Retrocesso – 490 – 550mm (normal).
- Limite máximo do retrocesso – 570mm (**STOP**)
- Peso da culatra – 63kg.

## CAPITULO II: PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Este capítulo aborda a metodologia usada neste trabalho, referenciando todos aspectos técnicos metodológicos para este trabalho de pesquisa científica. Entretanto, este capítulo enfatiza os aspectos ligados aos procedimentos usados para concretização da presente pesquisa, desde os métodos de abordagem ao problema até os procedimentos de análise e recolha de dados.

De acordo com Bello (2007, p. 20), “A Metodologia é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa.”

Segundo Marques, Mantroi, Castilho & Noal (2006, p. 9), “(...) método no sentido etimológico se refere a “*metá*” = além de..., “*odós*” = caminho, caminhada. Quando se agrega à palavra método o sufixo “*logía*”, com o significado de estudo e conhecimento, tem-se no sentido semântico o conceito de metodologia enquanto uma caminhada que se faz para se ir além do conhecimento que se tem aqui e agora.”

Para Gil, (2004) Metodologia é um caminho que o pesquisador usa para alcançar os seus objectivos, este caminho que ira ajudar o pesquisador a explicar de forma detalhada, que desenvolvera durante a sua pesquisa.

Para Gil, (1999 Pg26), Método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que devem empregar na investigação. É a linha de raciocínio adoptada no processo da pesquisa.

No entanto Richardson, (1999, Pg. 22). “O caminho ou maneira para chegar a determinado fim ou objectivo”

Para o proponente, metodologia é o caminho usado pelo pesquisador para alcançar os objectivos dum determinado trabalho científico, que está se desenvolvendo dentro dos parâmetros estabelecidos por uma instituição de ensino.

### 2.1 MÉTODO DE ABORDAGEM

Segundo Gil (1999, p. 28) “o método indutivo a generalização não deve ser buscado aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmados dessa realidade”.

Conforme sustentam Marconi & Lakatos (2003, p. 86), “indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam”

Desenvolve críticas ao emprego de métodos quantitativos na pesquisa social. O autor afirma que as ciências naturais vêem o mundo físico como um objecto a ser controlado tecnologicamente pelo ser humano. Esse modelo não pode ser utilizado nas ciências sociais, pois não se pode considerar as pessoas como objectos manipuláveis, nem a organização da sociedade como um problema de engenharia a ser solucionado pelos cientistas. Entretanto, adverte: “não são os métodos quantitativos em si que produzem injustiças sociais, mas o uso que se faz desses métodos.” Richardson (1999, p. 24)

Segundo Trujillo, (1974, p. 24); - "Método é a forma de proceder ao longo de um caminho. Na ciência os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçando de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objectivo"

Por tanto, para a concretização desta pesquisa o proponente usou o método dedutivo, este que parte do geral para o particular. De acordo com o Gil, (1991, p. 27), “é o método que parte do geral e, a seguir, desce ao particular. Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica”.

Na perspectiva de Marques et al. (2006, p. 42), “método indutivo: vai-se da amostra (concreto) para o abstracto, com vistas à generalização, ou seja, vai-se do particular para o geral.”

Ainda, acrescentam os mesmos autores que, a indução percorre o caminho inverso da dedução. A cadeia de raciocínio estabelece conexão ascendente, do particular para o geral. Neste caso as constatações particulares é que levam às teorias e leis gerais.

Portanto, para a concretização dos objectivos propostos, que o trabalho pretende atingir, foi usado o método indutivo, este que parte do particular para o geral. Visto que os dados serão obtidos de forma particular para depois generaliza-los.

## 2.2 MÉTODOS DE PROCEDIMENTOS

Para Marconi & Lakatos (2003, p. 221), métodos de procedimentos, constituem etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenómenos menos abstractos. Pressupõem uma atitude concreta em relação ao fenómeno e estão limitadas a um domínio particular.

Portanto, os métodos de procedimentos é a sequência pré-estabelecida das etapas usadas para a materialização da pesquisa, entretanto, o proponente durante a realização da pesquisa obedeceu a certas etapas que tornaram possível realizar o estudo com sucesso.

## 2.3 TIPO DE PESQUISA

### 2.3.1 Quanto a natureza

De acordo com Rodrigues (2007, p. 3), “a pesquisa aplicada tem como objectivo investigar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos”.

Segundo Silva & Meneses (2001, p. 20) “a pesquisa aplicada objectiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”.

Apoiado nos dizeres do Silva e Meneses, a pesquisa quanto a natureza será aplicada, pois com este estudo o autor pretende gerar novos conhecimentos para posteriormente os aplicar na prática.

De acordo com Amorim (n.d., p. 60), A pesquisa aplicada, por sua vez, apresenta muitos pontos de contato com a pesquisa pura, pois depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento; todavia, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e conseqüências práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial.

Entretanto, o pesquisador usou a pesquisa aplicada, pois com o estudo pretende-se gerir conhecimentos para uma aplicação prática tendo em conta a problemática que o pesquisador levanta durante a investigação.

### 2.3.2. Quanto a forma de abordagem do problema

Se tratara duma pesquisa qualitativa, pois durante a análise e interpretação dos dados o proponente apoiou-se de métodos percentuais típicos da abordagem qualitativa. Não obstante a esta situação por ser uma pesquisa em que permitiu que o ambiente natural fosse a fonte directa para colecta de dados e o pesquisador foi o instrumento chave. Aliás, a interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados são básicos no processo da pesquisa qualitativa.

De acordo com Moretti (2008, p. 21) “método ou abordagem qualitativa esta difere do quantitativo pelo fato de não empregar dados estatísticos como centro do processo de análise de um problema. A diferença está no fato de que o método qualitativo não tem a pretensão de numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas.”

Com referência à pesquisa qualitativa, Richardson (1999, p. 25), informa que esta tem aumentado sua credibilidade nas ciências sociais. "Essa legitimidade, porém, foi comprada preço de incorporar critérios positivistas de validade e generalização."

### **2.3.3 Quanto aos objectivos**

Para a concretização dos objectivos trata-se de uma pesquisa exploratória, porque detalhou-se os factos em estudo e apresentaram-se as relações entre fenómenos.

Na perspectiva de Selltiz et al. (1967, p. 63, como citado em Gil 2002), “Estas pesquisas têm como objectivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objectivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.”

A pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico. São finalidades de uma pesquisa exploratória, sobretudo quando bibliográfica, proporcionar maiores informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir os objetivos ou formular as hipóteses de uma pesquisa ou descobrir novo tipo de enfoque para o trabalho que se tem em mente. Através da pesquisa exploratória avalia-se a possibilidade de desenvolver uma boa pesquisa sobre determinado assunto. Portanto, a pesquisa exploratória, na maioria dos casos, constitui um trabalho preliminar ou preparatório para outro tipo de pesquisa. Moretti (2008, p. 26)

Segundo Gil (1999, p. 43), “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.”

Das opiniões dos autores referenciados acima, pode argumentar que existindo relação entre fenómenos, há necessidade de descreve-los minuciosamente para a execução do seu estudo tendo em vista a obtenção de resultados.

### **2.3.4. Quanto aos procedimentos técnicos**

Segundo Marques at al. (2006, p. 54), ”pesquisa de campo é aquela que coleta dados primários, ou seja, aqueles obtidos diretamente na fonte, independentemente se a abordagem é qualitativa ou quantitativa. ”

Para Albino e Faqueti (2009), a pesquisa de campo procura através de técnicas como entrevistas, questionário e outros, investigar a realidade de determinado grupo de acordo com o problema e os objectivos estabelecidos.

Para Arruda (2004), a pesquisa de campo consiste na observação de factos tal como ocorrem. Não permite isolar e controlar as variáveis, mas perceber e estudar as relações estabelecidas.

Gil (2008) a pesquisa de campo procura o aperfeiçoamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio de observação directa das actividades do grupo estudado e de entrevista com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorrem naquela realidade.

Quanto aos procedimentos técnicos o pesquisador usará a estudo de campo, pois facilitará na obtenção dos dados uma vez que o pesquisador entrará em contacto directo com os participantes da pesquisa.

## 2.4 UNIVERSO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

### 2.4.1 Universo/População

Segundo Marconi & Lakatos (2003, p. 223), “universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum.”

Gil (1999, p. 99) acrescenta dizendo que “é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características. Comumente fala-se de população como referência total de habitantes de determinado lugar.”

Segundo Silva & Menezes, (2001, p. 32) “População ou universo da pesquisa é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo”.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), universo ou população é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo. A definição da população-alvo tem uma influência directa sobre a generalização dos resultados. Portanto, o pesquisador deve se preocupar com o tamanho e a qualidade da amostra, entendida como ‘um subconjunto de indivíduos da população-alvo’, sobre o qual o estudo será efectuado.

Portanto, para a concretização deste estudo o proponente desta pesquisa o universo ou população foi constituído pelos militares afectos no Regimento de Blindados.

#### **2.4.2. Amostra**

Segundo Gil (1999, p. 100), “amostra, subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população.”

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p.43), “O problema de amostragem é, escolher uma parte (amostra) de tal forma que ela seja representativa possível de um todo e, a partir dos resultados obtidos relativos a essa parte pode inquirir, o mais legitimamente possível, os resultados do universo se este for verificado”.

De acordo com Silva & Menezes (2001, p.32) amostra “é a parte do universo, seleccionado de acordo com uma regra ou plano”.

A selecção da Amostra só ocorre quando a pesquisa não é censitária, isto é, não abrange a totalidade dos componentes do universo, surgindo a necessidade de investigar apenas uma parte dessa população. O problema da amostragem é, portanto, escolher uma parte (ou amostra), de tal forma que ela seja a mais representativa possível do todo e, a partir dos resultados obtidos, relativos a essa parte, poder inferir o mais legitimamente possível, os resultados da população total se esta fosse verificada. O conceito de amostra é ser uma porção ou parcela, convenientemente seleccionada do universo (população); é um subconjunto do universo. (Moretti, 2008, p. 89).

Para efectivação desta pesquisa foram envolvidos uma parte do universo acima referenciado, fizeram parte do estudo cinco (05) oficiais, dez (10) sargentos e cinco (05) praças, fazendo um total de 20 militares afectos ao Regimento de Blindados, em diversos batalhões.

**Tabela 1: Representação da amostra da pesquisa**

Universo/População	Amostra			Total
	Oficiais	Sargentos	Praças	
Militares Afectos no Regimento de Blindados	5	10	5	20
Técnica de colecta de dados	Entrevista	Entrevista	Entrevista	_____

**Fonte:** Autor, (2016)

## 2.5 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DADOS

As técnicas de colecta de dados são as formas ou instrumentos que se usam para busca de informações, dados e material para a concretização da pesquisa. A escolha do instrumento de colecta de dados depende dos objectivos que pretendemos alcançar com a pesquisa e do universo a ser investigado. Nesta ordem de ideias o pesquisa, o pesquisador usa *observação, entrevista e consulta bibliografica*.

Conforme Marconi & Lakatos, instrumentos de colecta de dados são um conjunto de preceitos ou processos de que serve uma ciência, são, também as habilidades para usar esses preceitos com normas, na obtenção de seus propósitos (1999, p. 107)

### 2.5.1 Observação

A observação directa é aquela que nos permite fazer uma descrição dos factos através da acção dos órgãos de sentidos, assim, a observação directa permite descrição ‘fina’ dos componentes de uma situação, nomeadamente os sujeitos e seus aspectos pessoais e particulares, o local e suas circunstâncias, o tempo e suas variações, as acções e suas significações, os conflitos e a sintonia das relações interpessoais, sociais, atitude e os comportamentos diante da realidade. Chizzotti (1998, p. 90)

Segundo Oliva et al. (2006, p. 30) “O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados. Se sua confecção é feita pelo pesquisador, seu preenchimento é realizado pelo informante.”

Conforme Silva & Menezes, (2001, p. 33), “quando se utilizam os sentidos na obtenção de dados de determinados aspectos da realidade”.

Segundo Marconi & Lakatos (2003, p. 195), “A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. ”

Segundo Gil (1999, p. 113), “a observação participante, ou ativa, consiste na participação real do conhecimento na vida da comunicação, do grupo ou de uma situação determinada. Neste caso, o observador assume, pelo menos até certo, o papel de um membro do grupo. Daí por que se pode definir observação participante como a técnica pela qual se chega ao conhecimento da vida de um grupo a partir do interior dele mesmo.”

Observação é um dos mais utilizados nas ciências sociais e apresenta alguns curiosos. Por outro lado, pode ser considerado como o mais primitivo, e conseqüentemente o mais impreciso. Mas, por outro lado tido como um dos mais modernos, visto ser o que possibilita o mais elevado grau de precisão nas ciências sociais. Gil (1999, p. 34)

Gil, acrescenta ainda que a observação participante pode assumir duas formas distintas: a) natural, quando o observador pertence a mesma comunidade ou grupo que investiga; e b) artificial, quando o observador se integra ao grupo com o objectivo de realizar uma investigação.

Na perspectiva de Marques e tal (2006, p. 47) Método observacional “fundamenta-se em procedimentos sensoriais, como ver, sentir, escutar, etc.” Marconi & Lakatos (2003, p. 190) sustentam que “Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenómenos que se desejam estudar”.

### **2.5.1.1 Observação participante**

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 193) “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das actividades normais deste”.

Para Mann (1991, p. 81, como citado em Marconi e Lakatos 2003), a observação participante é uma “tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tomando-se o observador um membro do grupo de molde a vivenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referência deles”. Moretti (2008) acrescenta dizendo que o observador participante enfrenta grandes dificuldades para manter a objectividade, pelo fato de exercer influência no grupo, ser influenciado por antipatias ou simpatias pessoais, e pelo choque do quadro de referência entre observador e observado.

### 2.5.1.3 Observação individual

De acordo com Diehl e Tatim (2004) a observação individual é técnica de observação realizada por um pesquisador. Nesse caso, a personalidade dele se projecta sobre o observado, fazendo algumas inferências ou distorções, pela limitada possibilidade de controlos. Por outro lado, pode intensificar a objectividade de suas informações, indicando, ao anotar os dados, quais são os eventos reais e quais são as interpretações. É uma tarefa difícil, mas não impossível. Em alguns aspectos, a observação só pode ser feita individualmente. (Marconi & Lakatos, 1992)

Com base nesta técnica de colecta de dados, foi possível observar os factos ao longo do período do estágio no TPO e apuramento das informações que foram colhidas durante a realização da observação, na qual o proponente usa a observação directa na colecta de dados.

### 2.5.2 Entrevista

Conforme Gil (1999, p. 117) conceitua a entrevista como “uma forma de interacção social. Mas especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca colectar dados e a outra se apresenta como fonte de informações”.

“Pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com objectivo de obtenção dos dados que interessam a investigação” (Gil, 1999, p. 117)

#### 2.5.2.1 Tipos de Entrevista

Segundo Marconi & Lakatos (2003, p. 197) “Há diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o propósito do entrevistador:”

- **Padronizada ou Estruturada:** É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas.

Na Opinião de Gil (1999, p. 121), “A entrevista estruturada desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanece invariável para todos os entrevistados, que geralmente são em grande número.”

Para tal, o proponente usou a entrevista padronizada, composta de questões previamente estabelecidas e inalteradas, direccionadas aos Oficiais, Sargentos e Praças afectos no Regimento de Blindados.

### 2.5.3 Consulta Bibliográfica

Pesquisa bibliográfica é aquela cujos dados secundários são obtidos mediante consulta feita nos livros, revistas, jornais, enciclopédias [...] pode-se utilizar a técnica de fazer apontamentos, por meio de fichas de citações, resumo ou esboço, sumário e de comentário e análise. Também são usadas as resenhas, resenhas e sínteses diversas. (Marques et al., 2006, p.55)

Segundo Gil (1999, p. 161) “a colecta de dados a partir de registos estatísticos é muito mais simples do que mediante qualquer procedimento directo”.

Ribas e Fonseca (2008, p. 6) dizem que “A pesquisa bibliográfica abrange *toda teoria já tornada pública* em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, etc., isto é, envolve teorias que já receberam um tratamento científico”.

### **CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS**

O presente capítulo versa sobre a apresentação, análise e interpretação de dados, estes que foram colhidos com base as técnicas referenciadas no capítulo anterior, portanto este capítulo é o coração da pesquisa, pois é neste capítulo que se apresenta os resultados da pesquisa.

#### **3.1 CIDADE DA MATOLA<sup>6</sup>**

Pelo facto do Regimento de Blindados ser uma área inserida dentro do quadro geográfico do cidade da Matola, é imperioso fazer-se a localização geográfica desta cidade para facilitar a localização desta Unidade, que é a maior Unidade do país na especialidade dos Blindados.

A Cidade da Matola é a capital da Província de Maputo. Ocupa uma área de 368.4 km<sup>2</sup> e situa-se aproximadamente entre os paralelos 25° 41' 36" e 25° 50' 36" de latitude Sul e entre os meridianos 32° 24' 02" e 32° 35' 12" de longitude Este.

É limitado a Noroeste e a Norte pelo Distrito de Moamba, a Oeste e Sudoeste pelo Distrito de Boane e a Sul, faz fronteira com a Cidade de Maputo, através do Posto Administrativo da Catembe, separado da Baía de Maputo. A Este, é também limitado pela Cidade de Maputo e a Noroeste, faz fronteira com o Distrito de Marracuene. A região da Baía onde se situa a Cidade da Matola, é caracterizada por uma vasta área planáltica que se mantém acima dos 40m de altitude. A área da cidade é drenada pelo Vale do Infulene e pelo Rio Matola que desaguam no estuário que forma a Baía de Maputo.

Na Cidade da Matola existe uma autarquia e ocupa um território com 373 Km<sup>2</sup> de superfície e subdivide-se em três postos administrativos, nomeadamente: Posto Administrativo da Matola; Posto Administrativo da Machava e o Posto Administrativo do Infulene;

De acordo com os dados do último Censo Populacional de 2007, a Cidade da Matola tem 672.508 habitantes e alberga 55.7% da população total da Província de Maputo. Matola detêm a maior parte de estabelecimentos económicos a nível da província, constitui um dos principais locais para o desenvolvimento de diversas actividades industriais, comerciais e turísticas.

A etnia nativa desta região são os Tsongas, do ramo Ronga, de filiação patrilinear e existem ainda os Choape, os Bitonga e os Tswa. A Matola é caracterizada neste contexto, por uma miscelânea de grupos étnicos.

---

<sup>6</sup> 2ª Edição do Relatório da Província de Maputo – Instituto Nacional de Estatística

A cidade da Matola tem os seguintes limites:

- Norte: Moamba;
- Sul: Boane e Cidade de Maputo;
- Este: Marracuene e Cidade de Maputo;
- Oeste: Boane.

**Tabela 2: Cidade da Matola – Postos Administrativos e Bairros**

Distritos	Postos Administrativos	Bairros
<b>Cidade da Matola</b>	Matola – Sede	Matola A, Matola B, Matola C, Matola D, Matola F, Matola G, Matola H, Matola J, Fomento, Liberdade, Mussumbuluco, Malhapsene, Sikwama
	Machava	Machava-Sede, Infulene, Unidade A, Trevo, Patrice Lumumba, São Damaso, Bunhiça, Tsalala, Km-15, Matlamele, Cobe, Matola Gare, Singathela
	Infulene	Zona Verde, Ndlavela, Infulene D, T-3, Acordos de Lusaka, Vale do Infulene, Khongolote, Intaca, Muhalaze, 1º de Maio, Boquisso A, Boquisso B, Mali, Mukatine, Ngolhoza

**Fonte:** Município da Cidade da Matola, (2009)

### **3.1.1 Origem da Matola**

Segundo um estudo do Instituto Nacional de Estatística [INE] (2009):

O nome Matola provém de Matsolo, povo bantu que se fixou na região a partir do Século II. Em 1895 a área da Matola é incluída na 1ª Circunscrição Civil de Marracuene no então Distrito de Lourenço Marques, quando Moçambique era colónia portuguesa. A povoação foi criada pela portaria nº 928 de 12 de Outubro de 1918.

Os progressos operados e as medidas legislativas promulgadas pelo governo da então Província de Moçambique, levaram à criação de uma unidade administrativa central o "Conselho da Matola", pelo Decreto nº 39858, de 20 de Outubro de 1955 e pela Portaria nº 10774 de 5 de Fevereiro de 1955. Em consequência da criação do Conselho da Matola, nasceu por imperativos das bases XLVIII e XLIX da Lei Orgânica do Ultramar Português, a Câmara Municipal do Conselho da Matola que era então o corpo administrativo do Conselho.

De harmonia com o disposto no artigo único do diploma legislativo nº 1591, de 21 de Abril de 1956, o dia 5 de Fevereiro na então Vila Salazar, passou a ser feriado municipal, de acordo com Boletim Oficial da Portaria nº 10774, que criou o Conselho.

Pela Portaria nº 21181, de 20 de Abril de 1968, publicado no Boletim Oficial nº 16 do mesmo ano, a então Vila da Matola, passou a denominar-se Vila Salazar, em homenagem ao antigo Presidente do Conselho de Ministros de Portugal, Professor Dr. António de Oliveira Salazar.

Foi primeiro Presidente da Câmara Municipal da Matola, o Sr. Eugénio Castro Spranger, sucedido pelo Sr. Abel Baptista, antes Administrador do Conselho que impulsionou todo um processo de urbanização do Conselho. Foi iniciando em 1963 a construção dos bairros residenciais designados por unidades, sob a direcção e dinamismo de Abel Baptista e seus vereadores, entre 1963 e 1966, construiu-se o Cemitério da Matola, a residência oficial do Presidente da Câmara Municipal e os Paços do Conselho. Paralelamente, organizações e proprietários singulares empenharam-se na construção de facilidades sociais, residências e infra-estruturas como a Igreja Paroquial São Gabriel, o Cinema S. Gabriel, a Escola Primária Paola Isabel e a Escola de Santa Maria, a Escola Dr. Rui Patrício e a Missão de Liqueleva. Mais tarde, são estabelecidas a Escolas Secundária da Matola, Escola Secundária da Machava, Escola Industrial da Matola e o Cinema 700.

### **3.1.2 Distribuição da população na cidade da Matola**

Segundo os dados do Recenseamento Geral da População e Habitação, INE, Maputo, a cidade da Matola, com uma área de 375 km<sup>2</sup>, tem uma população de 424.662 habitantes, repartidos por três postos administrativos urbanos e 41 bairros.

Os três postos administrativos (P.A.) são: Matola, Machava e Infulene. O primeiro foi o que deu origem à cidade, que recebeu o seu nome. É neste onde se encontra a parte mais antiga e mais urbanizada da cidade, assim como as principais e mais antigas infra estruturas económicas e sociais. É igualmente neste que se encontra o governo Municipal, assim como o governo da província de Maputo. É atravessado pela recente e importante via rodoviária rápida que liga Maputo a Wittbank, na África do Sul (vulgarmente designada por “Auto-Estrada” Maputo-Wittbank).

### 3.2 HISTORIAL DO REGIMENTO DE BLINDADOS

Antes mesmo de começar com a questão central, é imperioso realçar que antes da unidade designar-se Regimento de Blindados, era denominada 6ª Brigada de tanques, criada a 19 de Março de 1979.

Em Novembro de 1994, a 6ª Brigada de tanques passou a designar-se Regimento de Blindados, sem mudar os ideais da então 6ª Brigada. É criado o Regimento de Blindados como uma das unidades vocacionadas a defesa da Independência, terra e dos homens.

Numa abordagem táctica, entende-se que o regimento foi colocado no local onde se encontra actualmente, para servir de tampão, sobre tudo de qualquer tentativa de invasão das tropas Sul Africanas na altura em direcção à capital moçambicana Maputo, capital política e económica do país.

#### 3.2.1 Criação da 6ª Brigada de Tanques

Para garantir a defesa da soberania e a integridade territorial dum dos espaços geográfico deste país, foi criada a 6ª Brigada de tanques no dia 15 de Maio de 1979, na região de Mulotane, Distrito de Boane, Província de Maputo. A sua criação tinha como missões principais fazer face as agressões Sul-africanas movidas pelo sistema do Apartheid; proteger a fronteira moçambicana com a República da África de Sul e a capital política de Moçambique (Maputo).

O apartheid como política de discriminação racial era uma grande ameaça na região assim como no mundo em geral, foi uma política que violava claramente os direitos naturais e dignidade dos cidadãos. Hofisso (1992), afirma que apartheid surgiu como política para

dividir as pessoas segundo a cor da pele, cada grupo segundo a cor da sua pele. Escolas, hospitais, habitações e salários diferentes. Portanto, isso constituiu uma nítida violação ética porque punha em causa os valores, princípios e regras fundamentais da convivência humana.

### **3.2.2 Antecedentes da criação da 6ª brigada de tanques**

Para garantir a defesa da soberania e a integridade territorial dum dos espaços geográfico deste país, foi criada a 6ª Brigada de tanques no dia 15 de Maio de 1979, na região de Mulotane, Distrito de Boane, Província de Maputo.

No dia 30 de Janeiro de 1981, o regime de Apartheid viola a nossa fronteira e ataca os guerrilheiros do ANC exilados e posicionados na Matola, faixa de responsabilidade desta unidade militar que na altura localizava-se em Mulotane.

Em cumprimento da sua principal missão e por uma questão estratégica nessa altura, a unidade é transferida de Mulotane para Matola-gare, em 1982 sob direcção do Major Armando Piter Manjate, substituto do fundador Major Ncalimile.

*Conforme o adjunto chefe das comunicações da unidade (2013), o lançamento da pedra para a fundação da 6ª Brigada Tanques foi em 1979 em Mulotane, vivia-se emendas esperando-se de efectivo necessário. Quanto o proprietário destas instalações onde se encontra actualmente o Regimento de Blindados saiu, foi encarregue a companhia dos transportes para a protecção das mesmas instalações.*

### **3.2.3 Localização da Unidade**

O Regimento de Blindados localiza-se no lado sul há (02) dois Km da vila da Matola-gare, 22 Km da cidade capital (Maputo) e há 12 Km da cidade da Matola. No lado Oeste, está há 4Km de auto-estrada Maputo-WitBank, No lado norte encontramos a vila da Moamba, Ressano Garcia e República da África do Sul. No entanto, o Regimento de Blindados tem como unidades militares próximas, o batalhão de foguetes anti-aéreo há 22Km oeste e tropas especiais há 15Km, batalhão de reconhecimento, no lado este em Muhalazi há 9Km.

### 3.2.4 Técnica do Regimento de Blindados

Na sua estrutura orgânica a Brigada foi fundada com base em tanques T-34/ 85mm e contava com (4) quatro batalhões dos quais (3) três de tanques e (1) um de artilharia anti-aérea. Com desenvolvimento e crescimento das forças populares de libertação de Moçambique (FPLM), decidiu-se pela modernização do exército. Foi desse modo que a Brigada passou a integrar tanques T-54M, T-55, BRDM-2, PT-76, BMP-1, GSP e técnica de manutenção e comunicação.

*Conforme o adjunto chefe técnico da unidade (2013), na sua fundação a unidade tinha 120 tanques T-34/85mm, em 1982 chegaram 34 tanques T-55/100mm. Com a chegada desses tanques T- 55/100mm foi transferido o 2º batalhão para Cuamba, composto por 22 tanques T-34/85mm. Todos os tanques eram provenientes da Rússia.*

Foram esses tanques que Garantiam o cumprimento das missões que eram incumbidas a unidade ao longo da guerra civil entre as forças do Governo e as de guerrilha proveniente do lado da Renamo. Essa guerra afectou de forma directa ou indirectamente todos os moçambicanos e causou danos humanos e materiais incalculáveis que por muito tempo dificilmente serão esquecidos pelo povo deste país, que começa a reerguer-se dos escombros dessa guerra civil protagonizada pela Renamo e apoiada no exterior, por alguns países que não se contentaram com a conquista da independência por Moçambique.

### 3.2.5 Emergência do Regimento de Blindados

Em Novembro de 1994 a 6ª Brigada de tanques passou a designar-se Regimento de Blindados, tendo-se beneficiado de uma nova estrutura orgânica correspondente às exigências das novas forças armadas. Apesar de ter mudado do nome e da estrutura orgânica continua a desempenhar a sua tarefa de defesa da soberania e a integridade territorial deste país, assim como cumprir outras missões a nível interno e externamente que as forças armadas em tempo de paz são chamadas a dar o seu contributo. Recentemente, um grupo das forças armadas estava na zona Sul e outro na zona centro a fim de socorrer as vítimas das inundações.

Como já fizemos menção anteriormente, o Regimento de Blindados tem uma estrutura orgânica diferente a de antiga 6ª Brigada de tanques. O mesmo (Regimento) está composto por batalhões e companhias, são essas subunidades que garantem o seu pleno funcionamento quotidiano, eis a sua composição: Três (03) Batalhões de tanques; Um Batalhão de infantaria

BMP-1; Um Batalhão de defesa anti-aérea (D.A.A); Um Batalhão de instrução; 1. Companhia de reconhecimento; 2. Companhia das comunicações; 3. Companhia da engenharia; 4. Companhia de reparação e evacuação; 5. Companhia de apoio e serviços (CAS).

Importa salientar que o Batalhão de infantaria não fazia parte desta unidade, estava em Boane, foi integrado no Regimento de Blindados em Julho de 2009. Segundo o comandante do Batalhão de Infantaria (2013), a retirada desse Batalhão de infantaria de Boane, para ser integrado no Regimento de Blindados, tinha a ver com a cedência do espaço ao Batalhão de operação de apoio a paz (BOAP), que devia sair de Moamba para Boane e o quartel de Moamba, seria transformado em centro de formação das tropas de apoio a paz. Mas essa tal formação parece não ter havido porque aos poucos o mesmo Batalhão está sendo desintegrado e o centro ficou para outros fins.

O BOAP também não ficou por muito tempo em Boane, em Janeiro de 2011 foi retirado de Boane para Matola-gare, ocupando o mesmo espaço com o Regimento de Blindados, facto que parecia ser mais uma integração porque chegou a se ter um único comandante, as refeições eram passadas no mesmo refeitório e as vezes as actividades eram realizadas em comum.

**Figura I:** Porta das Armas do Regimento de Blindados



**Fonte:** Autor, (2016)

**Figura II:** Vista parcial de cima do Regimento de Blindados



**Fonte:** [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com) acessado aos 08 de Julho de 2016

### 3.3 RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO

Pela sua importância, a observação é uma técnica de relevância na obtenção e colecta de informações. Neste trabalho, ela foi empregue para verificar com atenção os factores que concorrem para não implementação da manutenção do canhão como modelo de formação no regimento de blindados.

Segundo Gil (1999, p. 111) “A observação constitui elemento fundamental para a pesquisa. Desde a formulação do problema, passando pela construção de hipóteses, colecta, análise e interpretação dos dados, a observação desempenha papel imprescindível no processo de pesquisa”. É, todavia, na fase de colecta de dados que o seu papel se torna mais evidente. A observação é sempre utilizada nessa etapa, conjugada a outras técnicas ou utilizada de forma exclusiva. Por ser utilizada, exclusivamente, para a obtenção de dados em muitas pesquisas, e por estar presente também em outros momentos da pesquisa, a observação chega mesmo a ser considerada como método de investigação.

Dos aspectos observados pelo proponente se destacam os seguintes:

- O parque do RB não dispõe das condições mínimas de protecção dos CC (angares), tendo em conta as variações climatéricas que a região sofre;
- Os canhões dos CC no RB encontram-se em estado avançado de degradação;

- As actividades do dia de parque não são cumpridas de acordo com o que está pré-estabelecido;
- Não se realiza aulas práticas e teóricas de manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55;
- Nota-se a falta de material para efectivação das aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55;

### 3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA ENTREVISTA DIRIGIDA AOS MILITARES DO R.B

Esta técnica ajudou a ter uma interacção directa com militares de diferentes níveis e comportamento com intenção de procurar colher informações de interesse da pesquisa acerca de manutenção do canhão de 100mm como modelo de formação no Regimento de Blindados.

A entrevista foi dirigida a vinte (20) militares afectos no Regimento de Blindados, dos quais: cinco (05) oficiais, dez (10) sargentos e cinco (05) praças. Para tal foram elaboradas onze (11) questões com objectivo de avaliar a importância da implementação da manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 como modelo de formação no RB;

Uma vez apresentados os resultados das perguntas, o proponente faz uma descrição dos resultados da mesma questão de acordo com os dados obtidos no terreno.

#### **3.4.1 Percepção dos militares do RB sobre a manutenção do canhão de 100mm**

Com a finalidade de perceber dos entrevistados que fazem parte da amostra, estão abalizados sobre a manutenção do canhão de 100mm, fez-se a seguinte questão: *Já ouviu falar de manutenção do canhão de tanque de 100mm?*

A primeira questão colocada aos entrevistados interessava, saber sobre a percepção dos militares sobre a manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55. Por sua vez, dos vinte (20) entrevistados equivalentes a 100% da amostra, todos foram unânimes em afirmar que já ouviram falar da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55.

### **3.4.2 Manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55**

Com a preocupação de querer saber acerca da realização da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, fez-se a seguinte questão: *No R.B tem se feito a manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55?*

Responderam a questão vinte (20) militares que correspondem a 100% da amostra, que tendo em conta os resultados do trabalho de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 como modelo de formação no RB, quinze (15) entrevistados correspondentes a 75% da amostra afirmam que não se tem feito a manutenção do canhão tendo em conta que não há tanques operacionais nem material para a manutenção do canhão e no plano de preparação combativa não consta a manutenção do canhão do CC T-55. Os restantes cinco (05) correspondentes a 25% da amostra afirmaram que desde que vieram na unidade nunca participaram da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55.

### **3.4.3 Especialistas na manutenção do canhão de 100mm do CC T-55**

Na tentativa de querer saber acerca da existência de especialistas na manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 fez-se a seguinte questão: *Haverá pessoal especializado na manutenção do canhão de 100mm dos CC T-55?*

Responderam a esta questão vinte (20) militares que correspondem a 100% da amostra, tendo em conta a pergunta feita, responderam treze (13) correspondentes a 65% da amostra dizendo que existem sim especialistas na área de manutenção do canhão, não porque o RB não dispõe de CC T-55 operacionais não exercem as suas funções, três (03) correspondentes a 15% da amostra afirmaram que não conhecem especialistas afectos no RB na área de manutenção do canhão de 100mm, e os restantes quatro (04) correspondentes a 20% da amostra afirmaram ter ouvido falar de especialistas nesta área mas nunca viram desempenhar suas funções.

### **3.4.4 Orçamento para manutenção do canhão do CC T-55 no RB**

Para este item, colocou-se aos entrevistados a seguinte questão: *Existe um orçamento alocado ao RB com a finalidade de realizar a manutenção do canhão do CC T-55?*

Dos vinte (20) entrevistados correspondentes a 100% da amostra, foram todos entrevistados unânimes em afirmar que a nunca ouviram falar da existência de um orçamento alocado ao RB com a finalidade de fazer a aquisição de material para a realização de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55. Portanto, entende-se que não há nenhum orçamento alocado ao RB para a manutenção do canhão de 100mm.

#### **3.4.5 Programa do dia de parque no RB**

Para se concretizar o objectivo foram entrevistados vinte (20) militares correspondentes a 100% da amostra, onde fez-se a seguinte questão: *Têm-se cumprido com o programa do dia de parque no RB?*

Em relação a esta questão, os entrevistados foram unânimes em dizer que não tem se realizado as actividades estabelecidas do dia do parque. Devido a inoperacionalidade dos meios as actividades do dia do parque foram substituídas pelas actividades de rotina, como limpeza e ornamentação do quartel.

#### **3.4.6 Actividades do dia do parque**

Na tentativa de querer saber acerca das actividades realizadas no dia do parque do RB fez-se a seguinte questão: *Oque tem sido feito no âmbito das actividades do dia do parque?*

Das respostas obtidas dos vinte (20) militares entrevistados que correspondem a 100% da amostra, foram unânimes em afirmar que neste dia esta plasmado a realização de actividades de manutenção de todos agregados do CC T-55, mas devido a inoperacionalidade dos meios são feitos serviços de rotina limpeza e ornamentação do parque, tendo em conta as condições existente.

#### **3.4.7 Relação entre a desmobilização dos soldados e a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55**

Com a preocupação de querer entender sobre a relação existente entre a desmobilização dos soldados e a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, fez-se a seguinte questão: *Existe uma relação entre a desmobilização dos soldados com a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55?*

Responderam a questão vinte (20) militares correspondentes a 100% da amostra, foram todos unânimes em responder que não há possível relação entre a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 e a desmobilização dos soldados, pois não é por falta de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 que os soldados desmobilização tem outras razões que estão por de traz das desmobilizações maciças.

#### **3.4.8 Eficiência na manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55**

No que tange a questão da eficiência na manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, foi lançada a seguinte questão: *Oque deve ser feito para que haja manutenção técnica eficiente do canhão de 100mm do CC T-55?*

Lançada a questão a vinte (20) militares correspondentes a 100% da amostra, onze (11) que correspondem a 60% da mostra afirmaram que antes de tudo é imperioso que sejam formados militares com a capacidade de efectuar este trabalho de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, três (03) militares correspondentes a 15% da amostra afirmaram que é necessário que seja feito a aquisição do material usado para a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, ao passo que um (01) militar correspondente a 5% da amostra afirma que haja a eficiência na manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 é fundamental que o RB no dia de parque realize a manutenção do canhão com todo pessoal.

#### **3.4.9 Realização de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55**

No tocante a questão da realização de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, colocou-se a seguinte questão: *Existem planos de realização de aulas de manutenção do canhão do canhão de 100mm do carro de combate T55 no Regimento de Blindados?*

No tocante a existência de planos de realização das aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, foram todos os vinte (20) militares unânimes em afirmar que nunca ouviram falar de planos concretos de realização de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, pelo que entende-se que não há planos por parte da unidades em realizar estas aulas.

### **3.3.10 Importância da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 no RB**

Concernente a questão da importância da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 no RB fez-se a seguinte questão: *Qual é a importância da realização das aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 no RB?*

Lançada a questão a uma amostra de vinte (20) militares correspondente a 100%, dez (10) dos quais, correspondentes a 50% afirmaram que é importante fazer a manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 para manter o seu nível operacional, não obstante a esta posição cinco (5) participantes correspondentes a 25% da amostra, afirma que é importante fazer a manutenção do canhão de 100mm dos carros de combate T-55 para evitar o encravamento da munição durante o disparo, e os últimos cinco (5) participantes correspondentes a 25%, afirmam que é importante fazer a manutenção do canhão de 100mm dos carros de combate T-55 para dar mais tempo de vida.

### **3.4.11 Aquisição do material para a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55**

Concernente a questão da aquisição do material para a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, colocou-se a seguinte questão: *Já foi feita a aquisição do material para manutenção do canhão de 100mm do CC T-55?*

Responderam a esta questão vinte (20) militares correspondentes a 100% da amostra, que tendo em conta a aquisição do material para a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, foram todos unânimes em afirma que nunca ouviram falar destes planos perante o comando da unidade.

## **3.5 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES**

Nesta etapa fez-se confrontação das hipóteses mediante os resultados obtidos durante a investigação a partir das técnicas de colecta de dados que foram usadas no presente trabalho de pesquisa (a observação e a entrevista).

O presente trabalho foi guiado por tres (03) hipóteses, nesta parte são avaliadas as hipóteses face a sua aprovação, de acordo com as respostas obtidas a partir das técnicas de colecta de dados.

**1ª Hipótese:** O déficit do pessoal especializado na manutenção técnica do armamento do carro de combate T-55 contribui para a insuficiência da manutenção do canhão de 100mm no Regimento de Blindados;

O déficit do pessoal especialização da manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 deve constituir uma grande preocupação ao RB, como sendo a maior unidade na especialidade a nível do país. Pois nesta unidade existe a componente de formação dos tanquistas do quadro permanente das FADM, daí a necessidade de ter pessoal qualificado em fazer a reparação do canhão dos CC, pois so assim sera possível manter o nível operacional das tropas blindadas a tempo inteiro.

De acordo com os resultados obtidos da entrevista e observação o pesquisador constatou que há falta de pessoal qualificado na manutenção técnica do armamento do CC T-55, assim sendo contribui para a insuficiência no RB.

Esta hipótese é comprovada nos pontos **3.4.3 e 3.4.8** da entrevista, portanto a hipótese considera-se valida.

**2ª Hipótese:** A exiguidade de recursos financeiros para aquisição de material de reparação e lubrificação do armamento contribui para a insuficiência da manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados;

No tocante a exiguidade de recursos financeiros para a aquisição de material de reparação e lubrificação do armamento, deve ser uma missão incumbida ao batalhão de instrução na sua componente de formação, daí que nos planos do batalhão de instrução do RB deve constar a componente de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55.

De acordo com os pontos **3.4.4 e 3.4.11** da entrevista considera-se esta hipótese valida.

**3ª Hipótese:** A falta de programação de aulas de manutenção técnica contribui para a insuficiência da manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 no Regimento de Blindados;

A componente de formação é indispensável para a aquisição de novos conhecimentos daí que há necessidade de dotar aos militares de conhecimentos, no que tange a manutenção do

canhão de 100mm do CC T-55, só assim poderá manter o nível operacional das forças e meios no cumprimento de qualquer tipo de missão. Assim sendo deve constar dos planos temáticos do batalhão de instrução no RB a componente de manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55, dada a importância que tem para a unidade contar com muitos quadros qualificados na reparação do canhão dos tanques.

Esta hipótese é comprovada nos pontos **3.4.2; 3.4.9 e 3.4.11** da entrevista, portanto a hipótese considera-se válida.

## CONCLUSÃO

O tema estudado buscou fundamentação e sustentação da importância da implementação da manutenção do canhão de 100mm dos carros de combate T-55 como modelo de formação no Regimento de Blindados em particular e nas FADM no geral. Para tal é fundamental que se façam planos no sentido de tornar uma realidade esta preocupação sejam desenvolvidos.

Como jeito de conclusão pode se afirmar que a implementação da manutenção do canhão no modelo de formação dos tanquistas é uma actividade muito importante, visto que é a manutenção que garante a operacionalidade dos mesmos de modo a elevar a prontidão para dar resposta a qualquer tipo de ameaça. Daí a necessidade de formar militares nesta área com vista a fazer face a manutenção dos mesmos.

Em suma dos resultados obtidos na pesquisa conclui-se que:

Não se tem feito a manutenção do canhão tendo em conta que não há tanques operacionais nem material para a manutenção do canhão e no plano de preparação combativa não consta a manutenção do canhão do CC T-55.

No Regimento de Blindados existem especialistas na área de manutenção do canhão, mas não porque o RB não dispõe de CC T-55 operacionais estes não exercem as suas funções.

Todos os participantes da pesquisa nunca ouviram falar da existência de um orçamento alocado ao RB com a finalidade de fazer a aquisição de material para a realização de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55.

Para que haja manutenção técnica eficiente do canhão de 100mm do CC T-55 antes de tudo é imperioso que sejam formados militares com a capacidade de efectuar este trabalho de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55.

Nunca se falou de planos concretos da realização de aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55, pelo que entende-se que não há planos por parte da unidades em realizar estas aulas.

## SUGESTÕES

A manutenção do canhão de 100mm dos carros de T-55 é tarefa muito importante. Face a esta situação, levantou-se a seguinte questão de partida que Até que ponto o regimento de blindados efectua a manutenção do canhão de 100mm do carro de combate T-55 para garantir a prontidão combativa das tropas?

Após a realização do trabalho de investigação aplicada, na Regimento de Blindados, localizado na região sul do país, a 22km da capital nacional Maputo. Propõem-se as seguintes medidas:

- Devem programar aulas teóricas e práticas de manutenção do canhão de 100mm;
- Nas aulas com os Aspirantes à oficiais e os sargentos tirocinantes deve existir a componente de manutenção do canhão;
- Deve-se fazer a aquisição do material didáctico para que se possa desenvolver aulas de manutenção do canhão;

## BIBLIOGRAFIA

- Alexander, E. Steven, exército dos EUA (2002)
- Amorim, A. P. *Metodologia do Trabalho Científico*, Faculdade de Tecnologia e Ciencia (FTC), 2ª edição,
- Bello, S. L. P (2007). *Metodologia científica: manual para elaboração de textos acadêmicos, monografias, dissertações e teses*, Universidade Veiga de Almeida – UVA, Rio de Janeiro
- Chizzotti, A. (1998). *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. (3a ed.). São Paulo: Cortez.
- Dicionário de termos Militares para o uso no Exército (2003)
- Gil, A. C. (1999), *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*, Editora Atlas S.A, 5ª edição, São Paulo, pdf;
- Gil, A. C. (2002) como elaborar o projecto de pesquisa.4.ed.SP, Atlas.
- Gil, A. C. (2002), *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, Editora Atlas S.A, 4ª edição, São Paulo, pdf;
- John, W.(1975).*Men against Tanks. A History of Anti-Tank Warfare*. S/ed. Nueva Yorki Mason Charter.
- Libâneo, J. C. (1990) *Didáctica*, Cortez editora
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2001). *Metodologia de Trabalho Científico* edição. São Paulo: Atlas
- Marighella, C. (2003) Manual do Guerrilheiro Urbano;
- Marques, H. R., Manfroi, J., Castilho, M. A., Noal, M. L. (2006). *Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico*. (2ª ed.): UCDB.
- Oliveira, A. F (2009). *A Formação dos Oficiais das Forças Armadas Angolanas*, Trabalho de Investigação Individual do CPOG, Instituto de Estudos Superiores Militares, Lisboa;
- Ribas, C. C. C. & Fonseca, R. C. V. (2008). *Manual de Metodologia*. OPET. Curitiba
- Richardson, R.J (1999) *pesquisa social, métodos e técnicas*. 3ed. Atlas editor S. Paulo.
- Richardson, Roberto J. e Cols (1999). *Pesquisa Social - Métodos e Técnicas*. 3. ed. (revista e ampliada), São Paulo, editora. Atlas, 27-159.

Sá Pereira, P. (2009). *Planos de Manutenção Preventiva e Manutenção de Equipamentos Variáveis na BA Vidro, SA.*

Santos, N. S, *As Gerações dos Carros de Combate do Pós Guerra (MBT)*, Universidade Federal de Juiz de Fora;

## **APÊNDECE**

**Figura III:** Parque do Regimento de Blindados



**Fonte:** Autor, (2016)

**Figura IV:** Recinto do Parque do Regimento de Blindados



**Fonte:** Autor, (2016)



## ACADEMIA MILITAR “MARECHAL SAMORA MACHEL”

### Guião de Entrevista direccionado aos militares do Regimento de Blindados

O presente guião de entrevista insere-se no âmbito do Trabalho de Investigação Aplicada, subordinado ao tema “*Manutenção do canhão de 100 mm nos carros de combate T-55 como modelo de formação no regimento de blindados (2013 2016)*” o mesmo destina-se a colher dados/opiniões dos que da matéria percebem com a finalidade de realizar o trabalho de conclusão de curso.

1. Já ouviu falar de manutenção do canhão de tanque de 100mm?
2. No R.B têm-se feito a manutenção técnica do canhão de 100mm do CC T-55?
3. Haverá pessoal especializado na manutenção do canhão de 100mm dos CC T-55?
4. Existe um orçamento alocado ao RB com a finalidade de realizar a manutenção do canhão do CC T-55?
5. Têm-se cumprido com o programa do dia de parque no RB?
6. Oque tem sido feito no âmbito das actividades do dia do parque?
7. Existe uma relação entre a desmobilização dos soldados com a manutenção do canhão de 100mm do CC T-55?
8. Oque deve ser feito para que haja manutenção técnica eficiente do canhão de 100mm do CC T-55?
9. Existem planos de realização de aulas de manutenção do canhão do canhão de 100mm do carro de combate T55 no Regimento de Blindados?
10. Qual é a importância da realização das aulas de manutenção do canhão de 100mm do CC T-55 no RB?
11. Já foi feita a aquisição do material para manutenção do canhão de 100mm do CC T-55?

## **ANEXO**

**Figura I:** Mapa da Cidade da Matola



**Fonte:** INE