

ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO NO NÍVEL LATO SENSU EM  
OPERAÇÕES MILITARES DE DEFESA ANTIAÉREA E DEFESA DO LITORAL

VINICYUS RIBEIRO LYRA

O EMPREGO DA 1ª BRIGADA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA NA COPA DO  
MUNDO 2014

RIO DE JANEIRO

2018

VINICYUS RIBEIRO LYRA

O EMPREGO DA 1ª BRIGADA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA NA COPA DO  
MUNDO 2014

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea  
como requisito parcial para a obtenção do  
Grau Especialidade em Operações Militares de  
Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral.

ORIENTADOR: Maj Art RONALDO GOMES MARIANO JUNIOR

Rio de Janeiro  
2018



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEx - DETMil  
ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

COMUNICAÇÃO DO RESULTADO FINAL AO POSTULANTE (TCC)

Vinicyus Ribeiro Lyra (1º Ten Art). O emprego da 1º Brigada de Artilharia Antiaérea na Copa do Mundo 2014. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no programa lato sensu como requisito parcial para obtenção do certificado de especialização em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral. Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea.

Orientador: RONALDO GOMES MARIANO JUNIOR / MAJOR / ARTILHARIA

Resultado do Exame do Trabalho de Conclusão de Curso: \_\_\_\_\_

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

\_\_\_\_\_  
RONALDO GOMES MARIANO JUNIOR/MAJOR/ARTILHARIA  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
PAULO ANDRÉ GOMES DE MELLO/MAJOR/ARTILHARIA  
MEMBRO

\_\_\_\_\_  
ANDRÉ LUIZ PEREIRA/CAPITÃO/ARTILHARIA  
MEMBRO

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa que sempre esteve ao meu lado, em qualquer situação, me apoiando e me fortalecendo.

Aos meus pais que me apoiaram durante todo esse tempo com seus ensinamentos e conselhos, estando sempre presentes durante todo o meu período de formação.

A todos que me ajudaram durante a confecção desta monografia.

.

## O EMPREGO DA 1º BRIGADA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA NA COPA DO MUNDO 2014

Vinicyus Ribeiro Lyra

Resumo: A presente monografia aborda o tema “emprego da artilharia antiaérea nos grandes eventos: Copa do Mundo 2014”. Este trabalho teve como objetivo analisar o emprego da 1º Brigada de Artilharia Antiaérea na defesa antiaérea durante a realização da Copa do Mundo 2014, verificando os aspectos positivos e as oportunidades de melhorias para eventos futuros. Além disso, explora a Estratégia Nacional de Defesa, para que os responsáveis pela mesma cumpram seu objetivo de defender os pontos sensíveis e estratégicos de possíveis ameaças aéreas e analisa o emprego da antiaérea, verificando se esse emprego está em conformidade com as normas e regras dos tratados e convenções relacionados ao vetor antiaéreo, quando ele é empregado nas operações de Não-Guerra, como as medidas de coordenação e controle e a sequência das ações para a execução de um tiro antiaéreo. Para explorar esses objetivos, foram analisados alguns relatórios confeccionados pela 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea referente às operações realizadas durante o evento, informando sobre os principais aspectos desde a logística até missões com outras forças. Em relação ao amparo legal para essas missões, o Informativo Antiaéreo (publicação científica) 1ºBda AAAe – EsACosAAe ( 06/2010, p.49) ) atesta que, quando uma OM atua subordinada ao SISDABRA, surgem dúvidas a respeito das ações que estão previstas na legislação vigente, nos níveis político-estratégico. Além disso, o emprego da artilharia antiaérea está em conformidade com as regras internacionais e há uma série de medidas e aspectos que o vetor antiaéreo atenta para que suas operações, em grandes eventos, sejam realizadas com segurança e com efeitos colaterais mínimos, caso tenha que ser usada contra uma ameaça aérea. Conclui-se que o material que a artilharia antiaérea possui tem condições de executar a defesa antiaérea, em grandes eventos, de maneira eficiente, nessas operações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artilharia antiaérea. Operações de Não-Guerra. Emprego.

Abstract: Esta monografía aborda la cuestión: el uso de artillería antiaérea en los grandes eventos: Copa del Mundo de 2014. Este estudio tuvo como objetivo analizar el uso de la primera Brigada de Artillería Antiaérea de la defensa aérea en el transcurso de la Copa del Mundo 2014 de los aspectos positivos y las oportunidades de mejora para futuros eventos. Además, explorar la Estrategia de Defensa Nacional, que cumple su objetivo de defender los puntos sensibles y estratégicos de posibles amenazas aéreas y analizar el uso de anti-aéreo, asegurándose de que este trabajo está en el cumplimiento de las normas y reglas de los tratados y convenios relacionados el vector de bomba cuando se emplea en las operaciones no bélicas, como las medidas de coordinación y control y la secuencia de acciones para la ejecución de un tiro antiaéreo. Para explorar estas metas, se analizan algunos informes realizados por la primera Brigada de Artillería Antiaérea en referencia a las operaciones llevadas a cabo durante los dos eventos, presentación de informes sobre los principales aspectos de logística des a las misiones con otras fuerzas. . En cuanto al apoyo jurídico a estas misiones, el Antiaéreo paquete (publicación científica) primera Brigada antibalas - EsACosAAe (06/2010, p.49)) certifica que cuando un OM actúa subordinado a SISDABRA, surgen preguntas acerca de las acciones que son previsto en la legislación vigente en el ámbito político-estratégico. Alem niveles Además, el uso de la artillería antiaérea está en conformidad con las normas internacionales y hay una serie de medidas y aspectos que el vector bomba atentos a sus operaciones en los principales eventos se llevan a cabo de forma segura y con efectos secundarios mínimos si tiene que ser usado contra una amenaza aérea. Llegamos a la conclusión de que el material que tiene artillería antiaérea es capaz de realizar la defensa del aire en grandes eventos de manera eficiente en estas operaciones.

Palabra Clave: Artillería antiaérea. Operacione no bélicas. Empleo

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	11
2.1 Revisão da literatura e antecedentes do problema.....	11
2.2 Referencial metodológico e procedimentos .....	12
3.0 A HISTÓRIA DA COPA DO MUNDO .....	14
4.0 O EMPREGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA.....	16
4.1 O Direito internacional dos conflitos armados.....	16
4.2 A defesa antiaérea em conformidade com o Direito Internacional dos Conflitos.....	17
4.3 O Emprego dos meios antiaéreos em conformidade com as regras internacionais.....	18
4.4 Escalões da artilharia antiaérea.....	19
4.5 A estrutura da Artilharia Antiaérea.....	20
5.0 OS GRANDES EVENTOS E A AAAe.....	22
5.1 O emprego da AAAe nos grandes eventos.....	23
5.2. O emprego 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea na Copa do Mundo 2014.....	26
6.0 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	28
6.1 Resultados .....	28
6.2 Análise dos dados.....	29
7. CONCLUSÃO.....	30
8. REFERÊNCIAS .....	32





## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o emprego da artilharia antiaérea na defesa de grandes eventos tem adquirido muita importância, pois os recentes conflitos mundiais têm como características o emprego do sistema aeroespacial na condução de ataques a países inimigos.

Nesses conflitos recentes, surgem operações que envolvem forças irregulares as quais se utilizam de ações violentas e hostis ou mesmo terroristas para impor reivindicações ou mostrar suas questões religiosas, despertando a opinião pública. Esses grupos normalmente não possuem regulamentos, não representam um Estado e utilizam o vetor aéreo para promover o ataque e o terror, desrespeitando o direito da nação.

O estudo desse tema é de grande importância para o meio militar, já que, devido aos conflitos envolvendo o vetor aéreo, a defesa antiaérea, ainda que em período de normalidade no país, precisa ser empregada, adestrar-se e aprimorar suas técnicas e estratégias para a manutenção da paz em operações de não-guerra e poder enfrentar um possível ato de terrorismo. Cresce de importância, quando um país sedia eventos internacionais, onde se encontram em seu território comitivas e representantes de diversos países, principalmente em eventos como a Copa do Mundo, despertando a atenção das comunidades internacionais e tornando o país mais vulnerável a hostilidades que possam causar instabilidade em seu território.

O presente trabalho busca tratar do tema o emprego da Artilharia Antiaérea (AAAe) do Exército Brasileiro na defesa do espaço aéreo em operações de não-guerra, protegendo o país e os pontos estratégicos, ou seja, aquelas que são realizadas nos Grandes Eventos, quando o país se encontra em normalidade e a AAAe se desdobra no terreno e em localidades para garantir a segurança do espaço aéreo e intervir, caso haja uma possível ameaça aeroespacial.

O foco da pesquisa foi delimitado no emprego da 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, analisando sua estrutura, seu desdobramento para cumprir suas missões, atentando para algumas particularidades no planejamento e preparação antecipados, a coordenação com o esquema geral de segurança, tendo em vista o ambiente urbano das operações e as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo.

É necessário conhecer alguns conceitos que se tornam fundamentais para o desenvolvimento do assunto. Primeiramente, verificar o conceito de Operações de Não-Guerra:

Operações em que as Forças Armadas, embora fazendo uso do Poder Militar, são empregadas em tarefas que não envolvam o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, em que esse poder é usado de forma limitada. Podem ocorrer, inclusive, casos nos quais os militares não exerçam necessariamente o papel principal. (BRASIL, 2007, p.180-181).

Com essa definição, os Grandes Eventos (esportivos) tornam-se um tipo das operações de Não-Guerra, as quais são conduzidas no território nacional e necessitam das Forças Armadas. Outro conceito de grande importância também é o da ameaça aérea:

Todo vetor Aepec cujo emprego tenha por objetivo destruir ou neutralizar objetivos terrestres, marítimos (submarinos) e outros vetores Aepec. Esta, atualmente, emprega não somente os mais diversos tipos de Avn dedicadas para tal, como modernos Sist Msl e satélites para os mais variados fins. O surgimento do avião como arma de combate deu-se na primeira guerra mundial, praticamente dez anos depois de sua invenção [...] Os conflitos árabe-israelenses e outras crises regionais, culminando com as guerras do Golfo (1991 e 2003), nas quais os Msl de cruzeiro, balísticos e Avn tipo "stealth" se tornaram vedetes, bem como Avn dotadas de aviônicos e armamentos de alta tecnologia. (BRASIL, 2017).

Diante do contexto de ameaças aéreas, operações de Não-Guerra e Defesa Antiaérea (DAAe), a AAAe vem sendo empregada como poder de dissuasão, prevenção e resoluções de conflitos, pois tem como uma das suas principais missões proteger o espaço aéreo.

As principais fontes foram os informativos antiaéreos de 2011 e 2013, os manuais EB70-MC-10.231, DA Ae, EB70-MC-10.235, DA Ae nas Operações e o DICA; bem como as monografias, “O emprego da seção oerlikon-contraves em operações de defesa antiaérea em eventos internacionais” do Capitão de Artilharia Júlio Cezar Diniz Rodrigues, “A coordenação dos meios de defesa Antiaérea inseridos no contexto da Defesa Aeroespacial brasileira em grandes eventos internacionais” do Capitão de Artilharia Victor Rafael de Freitas Brito, “Legalidade do emprego da Artilharia Antiaérea em Operações Não Guerra frente à atual representatividade do Brasil no cenário mundial” do Tenente de Artilharia Gabriel Porto Silva Artiles Carneiro; o simpósio de coordenação do espaço, “A Defesa Antiaérea em Operações Não Guerra”, do Coronel de Artilharia QEMA Rodrigo Pereira Vergara e o documento, “A Artilharia Antiaérea como Requisito para a proteção de infraestruturas críticas”, do General de Brigada Marcio Holand Heise.

O desenvolvimento da presente monografia está assim estruturado:

No primeiro capítulo, procurou-se explorar a história da Copa do Mundo, os critérios que a FIFA utiliza para as escolhas dos países que serão sedes do evento, a maneira como o evento é realizado, a escolha das cidades que irão receber os jogos.

No segundo capítulo, buscou-se demonstrar a maneira com que a artilharia antiaérea é empregada, analisando o DICA, verificando se as ações estão conforme as regras e tratados

propostos. As principais fontes utilizadas foram o manual , o DICA e as Convenções de Genebra.

No último capítulo, foi apresentada a forma como a artilharia antiaérea é empregada nos grandes eventos, em especial a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea na Copa do Mundo 2014, considerando as dificuldades e os cuidados que uma operação dessas deve ter em uma área urbana. Utilizou-se como fonte, relatórios da brigada, as ideias de Vergara, Brito, Rodrigues e Heise.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Será apresentada a construção da pesquisa nos seus aspectos de metodologia e de fundamentação teórica. A proposta da pesquisa consiste em analisar a atuação da 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea na Copa do Mundo 2014.

### 2.1 Revisão da literatura e antecedentes do problema

Identificando o material confeccionado mais atualizado sobre o tema de artilharia antiaérea na defesa de infraestruturas críticas e grandes eventos, foi pesquisado alguns artigos; dentre eles, o informativo antiaéreo (2011), que aborda o amparo legal para o emprego da antiaérea.

Rodrigues (2007) fala a respeito do assunto defesa antiaérea em operações de não-guerra. Fala ainda do emprego da seção Oerlikon-Contraves em operações de defesa antiaérea em Eventos Internacionais, tendo como principal enfoque o sistema de tubo de baixa altura e o seu emprego em grandes eventos, afirmando que a artilharia antiaérea está pronta para executar essa defesa de maneira eficaz.

O esquema de segurança montado para um evento internacional é cercado por uma quantidade de meios e pessoal e necessita de coordenação entre os mesmo[...]a seção de artilharia antiaérea de baixo tubo se adequa muito bem a esse tipo de operação pois possui material capaz de frente a uma ameaça antiaérea . (RODRIGUES, 2007).

Alguns militares afirmam que o uso do míssil é mais apropriado para operações com essas características. Segundo Vergara (2011) uma série de fatores que a AAAe deve atentar para que seu planejamento seja eficaz, principalmente por se tratar de operações em ambiente urbano, onde existe a presença de um grande número de civis.

Porém, existem militares que afirmam que a artilharia antiaérea necessita de um sistema de média altura para tornar essa defesa mais eficiente.

Média altura é uma exigência de alguns países mais preocupados, como Estados Unidos, Israel, Inglaterra, que normalmente pedem recursos compatíveis com o risco[...]Este atraso compromete a segurança dos estádios. Vamos ficar com uma defesa aérea bastante vulnerável, com pouca capacidade de reação. Sem média altura, não existe defesa aérea. (SANTINI, 2013).

Assim, pode-se perceber que existem duas vertentes de pensamentos, uma que afirma que o material já utilizado (sistema de baixa altura) é capaz de exercer essa defesa, e outra que diz que esses materiais não são suficientes, sendo necessária a aquisição do sistema de média altura.

Será analisado, também, o Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) destacando a proteção de bens e pessoas civis. O manual do Emprego do Direito Internacional nas Forças Armadas (2001) prescreve, textualmente, que:

O estado brasileiro possui significativa predisposição em acatar as normas do Direito Internacional. O País ratificou ou aderiu aproximadamente cinquenta tratados multilaterais relacionados à proteção de pessoas e bens e à proibição de armas de destruição em massa. (BRASIL, p. 17)

A pesquisa foi amparada na maneira com que a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea foi empregada na defesa do espaço aéreo brasileiro durante a Copa do Mundo 2014, mostrando a dificuldade encontrada em realizar uma operação de defesa antiaérea em ambiente urbano que concentra um grande número de pessoas.

Deve-se abordar, também, com relação ao questionamento em cima da eficiência do sistema de baixa altura utilizado pela antiaérea brasileira, se esse sistema seria suficiente para garantir plenamente a defesa antiaérea e, ao mesmo tempo, correspondesse às normas do direito internacional.

Em suma, é necessário verificar a forma com que a artilharia antiaérea é empregada e a maneira com que ela cumpre as regras e normas, para se realizar a defesa antiaérea em grandes eventos.

## 2.2 Referencial metodológico e procedimentos

Verificando a literatura referente ao tema e os manuais que norteiam o emprego da artilharia antiaérea, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: de que maneira a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea ajudou na execução da defesa do espaço aéreo brasileiro durante esses eventos? De que forma foi realizada as ações em conjunto com as outras forças? A maneira com que a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea foi empregada, está conforme as regras e tratados do DICA?

Os objetivos foram: analisar as dificuldades desse tipo de operação, verificar as normas que regem a maneira de se executar essa defesa antiaérea, além do material que foi empregado pela Brigada, verificar a estrutura e o desdobramento da 1ª Brigada de Artilharia,

atentar para as particularidades no planejamento e preparação, verificar a coordenação com o esquema geral de segurança, tendo em vista o ambiente urbano, apresentar as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo.

Adotou-se os procedimentos metodológicos descritos abaixo.

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica verificando os conceitos obtidos nos manuais EB70-MC-10.231, DA Ae, C44-8, EB70-MC-10.235, DA Ae nas Operações e o informativo antiaéreo 2011 e 2013 da Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea (EsACosAAe) e as opiniões levantadas pelos autores General de Brigada Márcio Holand Heise, Capitão de Artilharia Victor Rafael de Freitas Brito, Capitão de Artilharia Júlio Cezar Diniz Rodriguês, Henri Dunant, Tenente de Artilharia Gabriel Artiles Carneiro e Coronel de Artilharia Rodrigo Pereira Vergara.

Quanto à qualidade das fontes encontradas, muitos oficiais de artilharia que são conhecedores do modo de emprego da artilharia antiaérea em operações de não-guerra realizaram estudos analisando as formas mais eficientes de executar esse tipo de operação. Ainda, o informativo antiaéreo de 2011 e 2013 publicado pela EsACosAAe e os manuais da artilharia antiaérea, os quais regulam o emprego e a organização da artilharia antiaérea, o manual de DICA e os protocolos e convenções de Genebra que visam preservar os direitos humanos, em casos de guerra.

Os dados foram coletados através de consultas a documentos dos autores, relatórios confeccionados pela 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, manuais e tratados, procurando manter uma relação entre o conteúdo a respeito do emprego da antiaérea nesses eventos, com as normas levantadas nos tratados internacionais relativas à proteção dos bens e pontos estratégicos que devem ser priorizados para proteger os recursos humanos.

No tratamento dos dados coletados, foram trabalhados figuras por permitirem a visualização da teoria em imagem.

Na análise dos dados, efetuamos a comparação e a abordagem qualitativa e quantitativa.

### 3 A HISTÓRIA DA COPA DO MUNDO

Dessa forma, conforme o site educação esportes/história da copa, a Federation Internationale de Football Association (FIFA) foi fundada no dia 21 de maio de 1904 na França, atualmente tem sua sede em Zurique, Suíça. Tem como principal objetivo dirigir as associações de futsal, futebol de areia e futebol. Ela é a responsável por organizar a Copa do Mundo.

A história da Copa do Mundo se iniciou em 1928, quando foi realizado um congresso onde Jules Rimet conseguiu uma aprovação para que a competição internacional acontecesse. A primeira competição ocorreu em 1930 e contou com a participação de 13 equipes convidadas, sendo o Uruguai o país-sede. Atualmente, é necessário passar por uma etapa classificatória de dois anos de duração, que conta com a participação de aproximadamente duzentas seleções de países.

Atualmente, a escolha da sede da Copa do Mundo é feita, em média, seis anos antes do evento acontecer. Desde a década de 90, a Federação Internacional de Futebol (FIFA) instituiu que seria feito um revezamento entre as seis confederações de futebol, para acabar com a alternância entre Américas e Europa, que vigorava desde os anos 50. Assim, há sempre um rodízio entre Confederação Asiática de Futebol (AFC), Confederação Africana de Futebol (CAF), Confederation of North, Central American and Caribbean Association Football (CONCACAF), Union of European Football Associations (UEFA), Oceania Football Confederation e Confederação Sulamericana de Futebol (CONMEBOL).

Para que um país sedie uma Copa do Mundo, a FIFA exige que ele possua, pelo menos, 12 campos de futebol com capacidade mínima para 40 mil pessoas. Também é importante que exista capacidade de transmitir o evento para as TVs de todo o mundo, tecnologia para suportar o grande volume de troca de informações (por internet e telefone), infraestrutura de transportes e acomodação. Para ter certeza de que o país atende às exigências, fiscais da FIFA visitam os candidatos. Depois, há uma eleição entre os membros da comissão da federação. Se o país conseguir mais de 50% dos votos, é escolhido para receber a Copa. O processo para a escolha do Brasil como sede começou em 2003, quando ficou decidido que algum membro da CONMEBOL sediaria o evento. Colômbia, Argentina e Brasil foram indicados. Mas, em 2006, a confederação decidiu que apresentaria o nosso país como único candidato. Sem ter concorrentes, só seria necessário atender às exigências da FIFA. Depois da visita dos fiscais, em 2007, foi anunciado que a Copa de 2014 aconteceria em terras brasileiras. Já em maio de 2009, foram anunciadas as 12 cidades que sediaria os

jogos: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Brasília, Curitiba, Salvador, Recife, Natal, Fortaleza, Manaus e Cuiabá.

Dessa forma, a FIFA, no dia 30 de outubro de 2007, tornou pública a escolha que havia feito de realizar a Copa do Mundo de 2014 no Brasil. Com essa notícia, ficaria confirmada também a realização da Copa das Confederações 2013 em solo brasileiro, assim no intervalo de um ano o país iria sediar dois grandes eventos mundiais.



## 4 O EMPREGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA

Para que seja analisada o modo com que a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro executa a defesa aérea em grandes eventos, é preciso verificar a forma que ela utilizaria seus meios para garantir que sua missão seja cumprida.

Em operações que envolvam eventos de repercussão internacional, o país não está em guerra, dessa forma, suas instituições e estruturas críticas serão mantidas e é, nesse sentido, que surge a necessidade de garantir a segurança do espaço aéreo, através da Defesa Aeroespacial Ativa, defesa aérea e defesa antiaérea, e Defesa Aeroespacial Passiva, medidas tomadas, antes, durante e depois do ataque, visando reduzir seus efeitos sem hostilizar o inimigo.

É no contexto de Defesa Aeroespacial Ativa que a artilharia antiaérea atua, tendo como objetivo a defesa do espaço aéreo.

### 4.1 O Direito internacional dos conflitos armados.

O Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), segundo Bouvier (2007), é um conjunto de normas consuetudinárias criadas ao longo da história, devido às atrocidades que se cometeram nas épocas de guerras. Suas leis dizem respeito aos países em conflito, aos países neutros, aos indivíduos envolvidos nos conflitos, a relação entre eles e a proteção dos civis. Porém, o caráter humanitário se deu após a publicação do livro “Memórias de Solferino”, de Henri Dunant. Com a publicação do livro, foi convocada, em 1864, a Convenção de Genebra para melhorar as condições dos feridos em campanha, na qual foi escrita, pela primeira vez, uma regra geral determinando para os Estados a redução do poder de guerra para favorecer o indivíduo.

Com a 1ª Guerra Mundial, 2ª Guerra Mundial o DICA evoluiu em favor do ser humano, adotando medidas que reduzem e eliminam os danos colaterais da guerra. Atualmente, com os tratados, o DICA tem por finalidade definir bens que devam ser protegidos, para que as pessoas que sofreram alguma consequência do conflito não passem por dificuldades. Além disso, visa proteger patrimônios de grande importância para a comunidade internacional, como os patrimônios culturais. Os artigos 18 a 20 da 4ª Convenção de Genebra servem de exemplo de defesa aos bens sensíveis, quanto ao que se refere à defesa de hospitais; os artigos 52, 54 e 55 do Protocolo 1, das Convenções de Genebra, tratam,

respectivamente, sobre a defesa dos hospitais, dos bens indispensáveis à sobrevivência da população civil e do meio ambiente; os artigos 12 e 56 do Protocolo 1, adicional às Convenções de Genebra, dizem, respectivamente, sobre a proteção de instalações sanitárias e construções que contenham forças perigosas, como hidrelétricas e centrais nucleares.

Para atender ao caráter humanitário do DICA, a antiaérea é empregada em território brasileiro, com sua estrutura, para realizar a defesa dos pontos estratégicos e evitar que a população sofra consequências dos danos de um ataque aéreo.

#### 4.2 A defesa antiaérea em conformidade com o Direito Internacional dos Conflitos Armados.

De acordo com o manual EB70-MC-10.231, DA Ae, a defesa antiaérea tem por finalidade:

- (1) impedir ou dificultar o reconhecimento aéreo inimigo;
- (2) impedir ou dificultar ataques aéreos inimigos a fim de:
  - (a) na zona do interior (ZI), possibilitar o funcionamento de órgãos e instalações vitais sediadas em Território Nacional;
  - (b) no TOT, permitir a liberdade de manobra para elementos de combate, o livre exercício do comando e uma maior disponibilidade e eficiência das unidades de apoio ao combate e Ap Log;
- (3) em determinadas situações, dificultar a utilização, pelo inimigo, de porções do espaço aéreo, na ZI ou no TOT. (BRASIL, 2017).

Fica clara a responsabilidade da artilharia antiaérea em evitar que uma ameaça aérea cause danos aos bens e à população, exercendo a segurança do espaço aéreo brasileiro. Ademais o manual especifica que a missão antiaérea consiste em realizar a D AAe de zonas de ação (Z AÇ), áreas sensíveis, pontos sensíveis e tropas, estacionadas ou em movimento, contra vetores aeroespaciais hostis, impedindo ou dificultando seu ataque. (BRASIL, 2017).

Dentre esses bens, existem os que possuem prioridade pela convenção de Genebra e Haia, como usinas, hidrelétricas, barragens, que são de grande importância e apresentam forças perigosas, pois são capazes de gerar consequências e efeitos à população, caso haja um ataque nesses locais.

Além disso, os bens que são protegidos pela AAe têm grande importância para a economia do estado e integridade da nação, como é especificado no item 2.3.4 do manual já citado:

a. Este objetivo consiste em assegurar a proteção, no território nacional, de pontos vitais selecionados e priorizados como pontos ou áreas sensíveis, em função de sua importância para a sobrevivência nacional e o desenvolvimento de eventual esforço de guerra.

b. Na impossibilidade de estender tal proteção a todo o território nacional, constituem prioridades os pontos ou áreas sensíveis:

(1) do SISDABRA, a fim de assegurar a sobrevivência dos meios para a defesa aeroespacial do País;

(2) das Forças Armadas, a fim de garantir a defesa da Nação em situação de beligerância;

(3) do interesse ou de natureza governamental, a fim de garantir o exercício do poder político e a sobrevivência nacional; e

(4) do interesse ou de natureza civil, a fim de garantir a vida econômica do País e a integridade da população. (BRASIL, 2017).

Com a importância desses bens para a sobrevivência do estado, a AAAe tem como principal finalidade evitar ataques, mantendo a economia do país estabilizada.

Assim, a artilharia antiaérea defende o espaço aéreo, conforme as regras do DICA, protegendo e preservando os Direitos Humanos.

#### 4.3 O Emprego dos meios antiaéreos em conformidade com as regras internacionais

O Artigo 37 do Protocolo Adicional 1, às Convenções de Genebra diz:

É proibido matar, ferir ou capturar um adversário recorrendo à perfídia. Constituem perfídia os atos que apelem à boa-fé de um adversário, com a intenção de enganá-lo, fazendo-o crer que o direito de receber ou a obrigação de assegurar a proteção prevista pelas regras de direito internacionais aplicáveis nos conflitos armados.

Ao analisar o emprego da Artilharia Antiaérea na defesa de locais com grande importância (hospitais, usinas nucleares, hidrelétricas ou quaisquer outras instalações que estão nos tratados), deve-se ter consideração que essas instalações não devem servir de base para armamentos camuflados, como paiol de munição, instalações de tropas militares, para não enganar o inimigo, usando da sua boa fé e cometerem o crime de perfídia com vantagens militares em meio aos conflitos.

Além disso, de acordo com o informativo antiaéreo (2011), o artilheiro antiaéreo, ao colocar seus órgãos em uma localidade, deverá ter a preocupação que essa disposição não faça que o inimigo tenha novos alvos, deixando de proteger alguns bens, pois o inimigo não vai deixar de atacar uma posição que ofereça perigo aos seus meios aéreos.

Assim, de acordo com o manual EB70-MC-10.231, DA Ae, os fundamentos necessários para a execução da defesa antiaérea eficaz são: utilização do terreno; defesa em todas as direções; defesa em profundidade; apoio mútuo; combinação de armas antiaéreas;

integração; engajamento antecipado; defesa passiva; alternância de posição; mobilidade. Com esses fundamentos e com o manual já citado, a defesa dos pontos sensíveis e bens protegidos será feita de forma circular, garantindo a segurança em todas as direções, e a instalação dos meios antiaéreos pode ser feita em locais mais afastados que permitam uma defesa em profundidade.

Em suma, o emprego dos recursos antiaéreos disponíveis deve ser executado de acordo com os conceitos previstos no manual, pois assim, os bens que necessitam da proteção antiaérea não vão se tornar alvos e não haverá crime de perfídia, ficando regulamentado com as normas internacionais e capacitado para realizar de forma eficiente.

#### 4.4 Escalões da artilharia antiaérea

Conforme o manual EB70-MC-10.231, DA Ae, para facilitar o emprego de seus meios e a coordenação de suas atividades, a Artilharia Antiaérea organiza-se em níveis de comando, da seguinte maneira:

- a) Brigada de AAAe: Compõe-se de um comando e um EM cuja missão é realizar DA Ae de zonas de ação, áreas sensíveis, pontos sensíveis e tropas estacionadas ou em movimento, em sua área de responsabilidade. Constituição: uma Bia Comando, uma Companhia de Comunicações, um Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea, de 2 (dois) a 8 (oito) GAAe e até 4 (quatro) Bia AAAe. (BRASIL, 2017).
- b) Agrupamento-Grupo de Artilharia Antiaérea: para cumprir determinada missão de DA Ae, um GAAe pode reforçar outro que já disponha de um elemento orgânico, constituindo junto com ele, um Agpt-Gp. Tem por missão. Realizar a defesa antiaérea de áreas sensíveis, pontos sensíveis ou tropas, de acordo com a missão que lhe for atribuída, e sua base para alocação é variável, conforme as necessidades, face à sua constituição temporária. (BRASIL, 2017).
- c) Grupo de Artilharia Antiaérea: Realiza a defesa de zonas de ação, pontos sensíveis e áreas sensíveis e tropas, estacionadas ou em movimento, e sua base de alocação é variável de acordo com as necessidades da Bda AAAe. Constituição: 3 (três) ou 4 (quatro) Bia AAAe. (BRASIL, 2017).
- d) Bateria de Artilharia Antiaérea: quando Orgânica de um GAAe, realiza a defesa antiaérea conforme determinado pelo grupo e, quando independente ou orgânica de Bda de Cavalaria ou Infantaria, realiza a DA Ae de acordo com a missão tática recebida. Sua base para alocação é de uma por Bda de Cav, Inf ou Blind; 03 por GAAe, variável de acordo com as necessidades na Bda AAAe. Constituição: Compõe-se de um comando, uma seção de comando, uma seção de logística e, normalmente, de 2 (duas) a 3 (três) seções de AAAe, de canhões e/ou mísseis. Em

situações especiais, como na selva, a Bia AAAe poderá compor-se com 4 (quatro) Sec AAAe, face às elevadas necessidades de DA Ae. (BRASIL, 2017).

- e) Agrupamento-Bateria de Artilharia Antiaérea: para cumprir determinada missão de DAAe, uma Bia AAe pode reforçar uma outra constituindo um Agpt-Bia. Esse Agrupamento-Bateria é formado por períodos limitados, cabendo à autoridade que o organiza designar seu Comandante, tendo a missão de realizar a D AA, de acordo com a missão recebida, e sua base de alocação é variável, conforme as necessidades, face sua constituição temporária. (BRASIL, 2017).
- f) Seção de Artilharia Antiaérea: Constitui-se no menor escalão de AAAe, sendo um Cmdo e de um número variável de Unidades de Tiro (U Tir), de acordo com o tipo de material, de forma que possa efetivamente realizar a DA Ae, de acordo com a missão recebida. A Seção de Artilharia Antiaérea quando enquadrada por uma Bia AAAe, realiza a D AAe conforme determinado pela bateria. Quando encontrar-se em reforço a elemento que não disponha de AAAe, realiza a D AAe de acordo com a missão tática recebida. Seu Centro de Operações de Artilharia Antiaérea (COAAe) está ligado ao COAAe Superior, e caso seja necessário a órgãos do SISDABRA, ou da FAC, próximos da sua posição. Sua base para alocação é de três a quatro por Bia AAAe. (BRASIL, 2017).

#### 4.5 A estrutura da Artilharia Antiaérea.

De acordo com o manual EB70-MC-10.231, a estrutura da Artilharia Antiaérea está dividida em quatro sistemas:

- a) Subsistema de Controle e Alerta: tem a finalidade de realizar a vigilância do espaço aéreo sob a responsabilidade de determinado escalão de AAAe, receber e difundir o alerta da aproximação de incursões, bem como acionar, controlar e coordenar a AAAe subordinada. Esse sistema é constituído pelos centros de operações antiaéreas (COAAe), pelos sensores ou radares de vigilância e pelos postos de vigilância (P Vig). Segundo O General de Brigada Márcio Roland Heise, em seu artigo intitulado de A ARTILHARIA ANTIAÉREA COMO REQUISITO PARA PROTEÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS, o Sistema de Controle e Alerta recebe outro conceito:

São os olhos da Artilharia Antiaérea. É efetivado pelo aproveitamento dos meios de detecção da Força Aérea Brasileira; pelo Centro de Operações Principal (COAAe P) justaposto ao Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA) e pelos Centros de Operações Subordinados (COAAe S) em cada região ou local de defesa; e pelos meios de detecção próprios, que são de elevada importância para o sistema. (HEISE, 2011).

- b) Subsistema de Armas: destina-se à destruição dos vetores inimigos e é constituído de dois tipos de armas antiaéreas básicas, tubo e míssil. Esses dois sistemas na verdade, se completam; o tubo assegura a proteção aproximada, enquanto o míssil proporciona uma proteção mais afastada e, apesar das características dos canhões, a necessidade de elevada mobilidade e de menor grau de manutenção normalmente impõe aos escalões GAAe/DE e Bia AAe/Bda Inf ou Cav a adoção de mísseis de baixa altura em seus sistemas de armas. Em princípio, os GAAe/DE serão dotados dos mísseis de maior alcance e as Bia AAe/Bda Inf ou Cav de mísseis com menor alcance. Ainda, de acordo com o artigo do General de Brigada Márcio Roland Heise, o sistema de armas tem como característica: Emprego de armamento com um elevado controle pelo operador, utilizando Canhões e Mísseis, gerenciando os efeitos colaterais em áreas intensamente urbanizadas e utilização de áreas adjacentes aos locais das Infraestruturas Críticas. (HEISE, 2011).
- c) Subsistema de Comunicações: destina-se a ligar os meios de alerta (sensores e P Vig) aos COAAe e estes a outros centros de operações e aos Sistemas de Armas, bem como assegurar as comunicações necessárias ao Comando dos diversos elementos que constituem o escalão considerado.
- “Utiliza os meios de comunicações da Força Aérea Brasileira, com emprego prioritário de meio rádio, na prescrição rádio livre, e necessita de uma Organização Militar de Comunicações na composição dos meios da 1ª Bda AAe”. (HEISE, 2011).
- d) Subsistema de Apoio Logístico: é um sistema de suma importância para o funcionamento da defesa antiaérea. Tendo em vista a evolução das armas antiaéreas, que as tornam cada vez mais sofisticadas em suas estruturas, bem como a permanência dos canhões nos campos de batalha, a necessidade de suprimento de munição, lubrificantes, componentes específicos e de manutenção especializada torna-se cada vez mais elevada. Decorre daí, a presença de um sistema eficaz de apoio logístico, para permitir a permanência da AAe em operações contínuas e eficientes, diuturnamente.

## 5 OS GRANDES EVENTOS E A AAAe

Com o crescimento do Brasil no cenário mundial, alguns eventos de grande importância e visão internacional estão acontecendo no país como congressos, reuniões de chefes de Estado, visitas de líderes religiosos, Copa das Confederações 2013, Copa do Mundo FIFA 2014, Olimpíadas 2016 entre outros.

Esses eventos, principalmente os esportivos, são de características peculiares pelo motivo de reunirem um grande número de pessoas em lugares delimitados, como estádios de futebol. Nesse contexto, é preciso que haja uma segurança minuciosa durante os eventos. Essa segurança é realizada pelas Forças Armadas, Polícia Militar, Polícia Federal, Defesa Civil, Bombeiros e a Agência Brasileira de Inteligência, executando operações entre os órgãos para complementar as necessidades de segurança. Segundo o Tenente Carneiro, em sua monografia A legalidade do emprego da Artilharia Antiaérea em Operações Não Guerra frente a atual representatividade do Brasil no cenário mundial, dentro das Forças Armadas a Artilharia Antiaérea realiza suas atividades de emprego e coordenação com todos os órgãos usuários do espaço aéreo, provendo a segurança contra as possíveis ameaças aéreas durante o evento.

Segundo Júlio Cezar Diniz Rodrigues, em seu artigo Defesa Antiaérea em Operações de Não-Guerra:

O Emprego da Seção Oerlikon-Contraves em Operações de Defesa Antiaérea em Eventos Internacionais, durante a realização de evento internacional sediado em território nacional, as atenções voltam-se para o Brasil, que abriga em seu território autoridades, chefes de estado de diversos países e a partir dos ataques as Torres Gêmeas, no dia 11 de setembro de 2001, em Nova Iorque, houve um aumento da preocupação em relação aos atos hostis e ataques praticados por grupos que visam causar o terror e despertar a opinião pública acerca de suas reivindicações. (RODRIGUES, 2007)

De acordo com o informativo antiaéreo de 2011, na maioria dos casos, os primeiros ataques são por meio do vetor aéreo que visa alvejar de surpresa alvos e pontos sensíveis, com a finalidade de gerar inquietação e terror na população do local. Com isso, a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro está sendo modernizada para possuir condições de executar a defesa nessas ofensivas aéreas.

O Coronel Art QEMA Rodrigo Pereira Vergara cita alguns fatores que a AAAe deve ter em seu planejamento, devido às mudanças que ocorrem no cotidiano da cidade onde irá acontecer o evento, interferindo na segurança:

- Aumento do tráfego aéreo, exigindo maior capacidade das forças de defesa de se inserirem no controle do espaço aéreo com vistas à execução da defesa aeroespacial, sem comprometer o intenso tráfego civil;
- Concentração de dignitários, tornando essas autoridades alvos de grande valor para uma possível ação terrorista e fazendo as operações elevarem o patamar de complexidade;
- Concentração de espectadores em arenas esportivas ou locais de reunião, dificultando o controle efetivo das pessoas e sendo, também, alvo potencial de ataques, até mesmo de pequena capacidade letal, mas que causem pânico e, assim, multipliquem o efeito da ação;
- Grande número de turistas circulando nas cidades, no período em que o evento acontece, espalhando cidadãos de diversas nacionalidades e que se tornam, também, alvos de interesse;
- Intensa presença da imprensa local e internacional, dando visibilidade a qualquer movimento das forças de defesa, o que dificulta o sigilo das operações;
- Normalmente os eventos ocorrem em área urbana, impondo restrições diversas às operações das forças de defesa;
- Restrições legais às operações militares, por se estar em tempo de paz; e
- Grande impacto psicológico das operações militares, tanto reforçando a sensação de segurança quanto levantando possíveis temores de que algo está para acontecer. (VERGARA, 2011).

Assim, a AAAe deve ter inúmeras medidas de coordenação com outros órgãos para facilitar e tornar mais eficiente a defesa antiaérea durante o evento.

### 5.1 O emprego da AAAe nos grandes eventos

Durante a realização do evento, Copa do Mundo 2014, houve a necessidade de executar a defesa antiaérea dos estádios, além disso, a defesa de estruturas importantes para o país como aeroportos, centros políticos, usinas, dentre outras.

Segundo o relatório final de operação da 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea (Operação Defesa do Hexa), foram consideradas Forças Adversas: aviões de alta ou baixa performance, helicópteros, balões, dirigíveis, planadores, ultraleves, aeronaves experimentais, aeromodelos, aeronaves remotamente pilotadas (ARP), asas-delta e parapentes que poderiam ser utilizados em ações hostis sobre os locais dos eventos.

Sobre a legalidade do emprego da artilharia antiaérea em operações não-guerra frente a atual representatividade do Brasil no cenário mundial, o manual EB70-MC-10.231, DA Ae,



descreve o emprego da AAAe em operações de não-guerra e, para que este emprego ocorra de maneira eficaz, deve-se levar em consideração:

- A necessidade de planejamento e preparação antecipados;
- A adequação dos meios AAe disponíveis para fazer frente ao uso limitado do poder militar;
- As particularidades do emprego em ambiente urbano;
- As restrições ao desdobramento ostensivo dos meios AAe;
- A necessidade de coordenação com o esquema geral de segurança;
- A necessidade de defesa das posições ocupadas pelo Sistema de Armas;
- A dificuldade de identificação do vetor Aepec;
- Necessidade de acurado emprego de medidas de coordenação;
- A necessidade de amparo legal para a AAAe realizar fogos em Op Não Guerra;
- Necessidade de bloqueio de pequenos aeródromos e pistas de decolagem/pouso;
- Necessidade de realização de plano de Com Soc eficiente;
- Necessidade de análise dos efeitos colaterais possíveis e admissíveis;
- Necessidade de coordenação do uso das instalações civis locais;
- Possibilidade de uso de instalações militares nas cidades-sede; e
- Necessidade de emprego dos meios Aeroespacial em ambiente noturno. (BRASIL, 2017).

Com isso, fica nítido o planejamento detalhado exigido, quando se trata da defesa antiaérea de um grande evento, devido à complexidade e os danos que podem ocorrer caso os meios não sejam empregados.

No emprego dos meios antiaéreos, as unidades de tiros ficam desdobradas para criar um eficiente volume de responsabilidade, de acordo com a operação. Quando for necessária a ocupação de imóveis privados, é obrigatória a autorização para tal ocupação, e isso se dará por contato direto com o proprietário ou por solicitação e determinação judicial.

Para Heise (2011), o sistema de tubo é o suficiente e não seria necessário haver a substituição por um sistema de mísseis no emprego de operações de não-guerra, priorizando a munição traçante, “uma vez que traz certo grau de intimidação ao piloto atacante, além de não possuir carga explosiva, o que traz maior segurança caso o tiro não acerte a aeronave” e, em segundo plano, a munição autoexplosiva “[...] por possuir a característica de autodestruição caso o alvo não seja abatido, o que também traz segurança à operação”.

Ainda segundo Heise (2011), a guarnição deve possuir militares adestrados e qualificados no material; as regras de engajamento tem que ser bem claras e entendidas pela tropa e trazer respaldo jurídico, caso haja um possível ataque, pois haverá repercussões, caso

uma aeronave seja abatida. É necessária a mobilização de ao menos três guarnições por seção, para reduzir o rodízio entre os serventes, proporcionando um maior período de descanso que é necessário em operações desse tipo.

Para Vergara (2011), é necessário o uso do Míssil Iгла ou a aquisição de outro Míssil, tendo em vista que os canhões podem causar maiores efeitos colaterais em seu emprego, restringindo a sua liberdade de atuação. Com a utilização do míssil, a probabilidade de danos à população seria menor, pois sua trajetória é correta e precisa.

Vergara (2011) ainda defende que seria ideal o uso do míssil teleguiado em relação o de atração passiva, pois esses podem sofrer interferências, mas mesmo com essas interferências, o míssil é o mais adequado na DA Ae em uma operação de não-guerra.

O informativo antiaéreo 2013 afirma:

Foram verificadas as munições empregadas nesses armamentos, tais quais a 35 mm AHEAD Skyshield ou a 40 mm pré-fragmentada autoexplosiva (PFAE), ambas trabalham com espoleta de proximidade, que faz com que a carga de arrebentamento seja acionada antes de atingir o alvo, formando uma nuvem de balins de tungstênio, provocando um aumento na superfície do alvo a ser atingido.

O General Nelson Santini Júnior defende a utilização do sistema de média altura, material que o Brasil não possui. Em entrevista, cedida ao Portal Eletrônico de notícias G1, ele afirma que esse sistema é exigido por países que participam da competição da Copa do Mundo e sem ele a defesa antiaérea ficará bastante vulnerável a um possível ataque terrorista, pois um míssil de baixa altura poderá causar um grande estrago e muitas mortes, se for preciso abater uma aeronave inimiga:

Se um monomotor se aproximar do Maracanã durante um jogo com 10 quilos de explosivos a bordo, que são capazes de derrubar uma casa, você não terá como abatê-lo com o caça a média altura. Com um míssil, a baixa altura, causará um grande estrago, com muitas mortes. É como defender sua casa de um ladrão armado com pistola com seguranças usando apenas cassetete. (SANTINI, 2013).

O G1(2013) informou que a presidente Dilma Rousseff deu início, no final de 2013, às negociações para a compra de três baterias russas Pantsir-S1 de média altura. Além disso, o general José Carlos de Nardi, coordenador das forças armadas, afirmou, em entrevista ao G1, que esse sistema não é exigência da Federation Internationale de Football Association (FIFA), entidade diretora do futebol mundial, mas que está sendo tratado pelo Governo como uma demanda emergencial, por ser uma necessidade percebida muito antes da Copa e poderão chegar alguns modelos ao Brasil para as Olimpíadas de 2016.

O General Guido Amin Naves fala que enquanto a AAe não possuir um sistema de média altura, haverá coordenação com o sistema de radares e o acionamento dos aviões e caças para que as operações de grandes eventos ocorra da melhor maneira possível, como ocorreu na Copa do Mundo 2014.

Como este tipo de operação geralmente ocorre em áreas urbanas, deve-se alertar a população civil acerca das medidas de coordenação adotadas, tendo em vista que os praticantes de esportes como voo livre, voo de asa-delta, parapente e outros não são fiscalizados quanto à utilização do espaço aéreo. É de extrema importância que os praticantes destes esportes tomem ciência das medidas de coordenação adotadas para que não haja qualquer tipo de incidente. (BRITO, 2010).

Assim, entende-se a importância do planejamento extremamente detalhado da artilharia antiaérea na defesa em grandes eventos.

## 5.2 O emprego 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea na Copa do Mundo 2014

Segundo a publicação “A Participação do Exército na Segurança dos Grandes Eventos – O Legado (2018)”, a defesa antiaérea na área onde ocorreram as atividades dos Grandes Eventos foi uma atribuição do Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA). A 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea (1ª Bda AAAe) atuou enquadrada por esse Comando cumprindo a seguinte missão:

“A fim de contribuir com o Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA) na defesa aeroespacial dos Grandes Eventos, realizar a defesa antiaérea da área designada, e durante o período determinado para a missão”.

A intenção do Comandante de Brigada (Cmt Bda) para a missão foi “garantir a Defesa Antiaérea (DAAe) das Áreas Sensíveis (ASen) e dos Pontos Sensíveis (P Sen), com os meios disponíveis de Artilharia Antiaérea, com o máximo de segurança e atenção às regras de engajamento (Estado de Ação FOGO DESIGNADO, EXCLUÍDA A POSSIBILIDADE DE AUTO-DEFESA). Para tal, todos os militares envolvidos deveriam atuar com presteza, precisão e postura enérgica. Esforços deveriam ser envidados no intuito de evitar danos colaterais à população civil, principalmente quando empregados em áreas urbanas”.

A 1ª Bda AAAe na Copa do Mundo 2014 realizou a defesa antiaérea do Estádio Nacional (Brasília – DF), do Estádio Mineirão (Belo Horizonte – MG), do Estádio Beira Rio (Porto Alegre – RS), da Arena da Baixada (Curitiba – PR), da Arena Fonte Nova (Salvador – BA), da Arena Pernambuco (Recife – PE), da Arena das Dunas (Natal – RN) e da Arena Castelão (Fortaleza – CE).

Tabela 1 – Pessoal envolvido

Fonte: Relatório final de operações da 1º Brigada da Artilharia Antiaérea – Operação Defesa do Hexa – Copa do Mundo FIFA 2014

OMDS / Ct Op	LOCALIDADE	EFETIVO
Cmdo 1ª Bda AAAe	Brasília-DF	14
1º GAAe	Salvador-BA	44
	Recife-PE	60
2º GAAe	Natal-RN	60
	Fortaleza-CE	60
3º GAAe	Curitiba-PR	60
4º GAAe	Belo Horizonte-MG	100
11º GAAe	Brasília-DF	119
6ª Bia AAAe AP	Porto Alegre-RS	52
TOTAL		569

Tabela 2 – Quantidade e tipo de equipamentos empregados

Fonte: Relatório final de operações da 1º Brigada da Artilharia Antiaérea – Operação Defesa do Hexa – Copa do Mundo FIFA 2014

OMDS / Ct Op	LOCALIDADE	SISTEMA DE ARMAS	SISTEMA DE CONTROLE E ALERTA	SISTEMA DE COMUNICAÇÕES
1º GAAe	Salvador-BA	04 UTir Msl IGLA	01 Rdr SABER M 60 01 Vtr COAAe Elt	15 Rd MOTOROLA APX 06 Rd FALCON 3
	Recife-PE	04 UTir Msl IGLA	01 Rdr SABER M 60 01 Vtr COAAe Elt	18 Rd MOTOROLA APX 06 Rd FALCON 3
2º GAAe	Natal-RN	04 UTir Msl IGLA	01 Rdr SABER M 60 01 Vtr COAAe Elt	16 Rd MOTOROLA APX 06 Rd FALCON 3
	Fortaleza-CE	04 UTir Msl IGLA	01 Rdr SABER M 60 01 Vtr COAAe Elt	16 Rd MOTOROLA APX 02 Rd FALCON 3
3º GAAe	Curitiba-PR	04 UTir Msl IGLA	02 Rdr SABER M 60 02 Vtr COAAe Elt	18 Rd MOTOROLA APX 06 Rd FALCON 3

4° GAAe	Belo Horizonte-MG	04 UTir Msl IGLA 04 UTir Can BOFORS	02 Rdr SABER M 60 02 Vtr COAAe Elt	21 Rd MOTOROLA APX 12 Rd FALCON 3 05 Rd MOTOROLA XTS 08 Rd MOTOROLA PRO
11° GAAe	Brasília-DF	04 UTir Msl IGLA 04 UTir Can BOFORS	02 Rdr SABER M 60 02 Vtr COAAe Elt	18 Rd MOTOROLA APX 06 Rd FALCON 3
6ª Bia AAAe AP	Porto Alegre-RS	03 UTir Can GEPARD	01 Rdr SABER M 60 01 Vtr COAAe Elt	09 Rd MOTOROLA XTS 12 Rd MOTOROLA PRO

Foram estabelecidas regras de engajamento específicas, nelas foram estabelecidos procedimentos específicos a serem adotados na evolução das condições de aprestamento de cada armamento, em razão do aumento do grau de ameaça das aeronaves. No mesmo sentido, estabeleceram-se procedimentos a serem adotados pelos Postos de Vigilância (PVig) e Centros de Operação de Artilharia Antiaérea (COAAe) para a transmissão de mensagens relativas à observação de drones para o Coordenador Geral de Defesa de Área (CGDA).

Ainda com relação aos drones, foi estabelecido pelo CGDA um protocolo para acionamento e utilização dos interferidores, adotando proposta da 1ª Bda AAAe sobre o trâmite de mensagens entre Centros de Operação de Artilharia Antiaérea Subordinado (COAAe S), O Lig AAAe CGDA.

## 6 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados que se seguem são consequências da busca realizada para achar a resposta ao problema que norteou a pesquisa.

### 6.1 Resultados

O primeiro resultado encontrado foi que a Artilharia Antiaérea Brasileira, possuidora dos materiais de baixa altura, tem, de forma eficiente, condições de garantir a defesa do espaço aéreo. Isso fica claro na pesquisa documental de Vergara no que tange a necessidade do uso de míssil antiaéreo.

Pode-se verificar, também, que a Artilharia Antiaérea atua seguindo as normas preconizadas pelas Convenções de Genebra e do DICA, atentando para as medidas de segurança do espaço aéreo, de maneira que os efeitos colaterais, caso seja necessário executar o tiro, sejam mínimos.

Além disso, verificou-se a dificuldade que a Artilharia Antiaérea possui, sendo o ambiente operacional no meio urbano, realizando suas operações onde há uma grande concentração de população civil com sua vida cotidiana e ocorrem voos de inúmeros meios aéreos. Assim, cresce a importância do controle do espaço aéreo, do cuidado com as consequências que um tiro irá proporcionar e com a preparação do pessoal que será empregado.

A importância dessas ações é ratificada por Vergara no que diz respeito aos aspectos que influem na segurança nas cidades durante os Grandes Eventos e no manual EB70-MC-10.231, em relação aos fatores que devem ser levados em consideração para que a artilharia antiaérea seja empregada de maneira eficaz nos Grandes Eventos.

## 6.2 Análise dos dados

Mesmo com os resultados encontrados, é importante relatar a dificuldade que os militares envolvidos na defesa antiaérea encontraram devido à defasagem tecnológica dos materiais e a necessidade do sistema de média altura, confirmado no informativo antiaéreo de 2011, onde é afirmado que o sistema de média altura é exigência no planejamento do SISDABRA. No G1 se destaca o comentário de Nelson Santini Junior: "Este atraso compromete a segurança dos estádios. Vamos ficar com uma defesa aérea bastante vulnerável, com pouca capacidade de reação. Sem média altura, não existe defesa aérea".

Rodrigues (2007) defende:

A secção de artilharia antiaérea de baixa altura se adéqua muito bem a esse tipo de operação, pois possui um material que é capaz de fazer frente a uma ameaça aérea. Para isso é necessário um treinamento constante acerca do emprego propriamente dito do EDT, dos canhões e das regras de engajamento que serão desencadeadas numa missão real de emprego, sendo assim capazes de serem empregadas numa operação de defesa antiaérea em eventos internacionais, podendo se contrapor a uma possível incursão hostil com intenção de destruir alguma instalação do território nacional. (RODRIGUES, 2007).

Afirmando que a antiaérea é capacitada para defender o espaço aéreo com os materiais que já possui, e em processo de modernização, temos uma confirmação de que a Artilharia Antiaérea Brasileira tem plena condição de defender o país nos grandes eventos internacionais. Ainda, a artilharia antiaérea é empregada de acordo com as normas e regras internacionais em relação à proteção dos bens, dos pontos sensíveis e na execução de um tiro antiaéreo, sempre visando os mínimos efeitos colaterais.

A hipótese de pesquisa foi confirmada, pois podemos perceber a dificuldade que a Brigada Antiaérea encontrou em realizar a defesa durante os dois eventos, principalmente na diferença entre os meios que são disponíveis na teoria e os que, realmente, são encontrados na prática, mesmo assim, capazes de sustentar a defesa antiaérea nos eventos.

Assim, conclui-se que a artilharia antiaérea obteve boas condições de garantir a defesa dos pontos estratégicos e sensíveis do país em grandes eventos, como a Copa do Mundo 2014. Além disso, o vetor antiaéreo vem recebendo projetos que visam aperfeiçoar seu material de baixa altura, bem como seus sistemas empregados na defesa dos grandes eventos.

## 7 CONCLUSÃO

A pesquisa teve como objetivo verificar a maneira que a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea foi empregada quando realizou a defesa antiaérea de grandes eventos, em especial a Copa do Mundo 2014. Para isso, foi explorada a forma que ela utiliza seus meios, a fim de verificar se o vetor antiaéreo age de acordo com as regras, tratados internacionais e os fatores de medidas de coordenações envolvidos nas operações de não-guerra.

O material de baixa altura, os mísseis e os outros sistemas da artilharia antiaérea passam por um processo de atualização e desenvolvimento, ocorrendo a aquisição de novos meios, para que ela tenha condições de defender seu país e receber eventos internacionais.

Ainda, a artilharia antiaérea segue normas e tratados internacionais e realiza seu planejamento de maneira detalhada para que suas ações sejam extremamente eficientes, causando o mínimo efeito colateral, caso seja necessário fazer frente a uma ameaça aérea.

Pode-se destacar que a Artilharia Antiaérea Brasileira não possui o sistema de média altura. Alguns oficiais do Exército afirmam que, sem esse sistema, a defesa antiaérea da Copa

do Mundo 2014 estaria vulnerável. Porém, outros defendem que o sistema de baixa altura e de mísseis é capaz de garantir a segurança aérea durante os eventos.

Apesar disso, de acordo com o G1, o sistema de média altura não é exigência da FIFA. De acordo com o G1, o material de média altura Pantsir S-1 vinha sendo alvo de negociação pela presidente Dilma Rousseff.

Assim, a hipótese de pesquisa foi confirmada, pois verificou-se a dificuldade do emprego da artilharia antiaérea em grandes eventos, principalmente se realizados em meios urbanos e com grande concentração de pessoas, como os eventos realizados pela FIFA. Além disso, percebeu-se a importância de coordenar, de forma eficiente, a troca de informações entre os órgãos envolvidos nessa defesa aérea.

O trabalho expôs os meios de baixa altura utilizados pela Brigada, bem como os mísseis que são usados nas operações antiaéreas e realizam a defesa de estruturas estratégicas para o país, além de que, esses materiais vêm passando por um importante processo de modernização em todos os sistemas envolvidos, para que torne o trabalho AAAe mais eficiente em operações que sejam realizadas em meio urbano.

Conclui-se, então, que é de grande importância, para a imagem do Brasil na comunidade internacional, que os grandes eventos que o país vem recebendo sejam realizados de maneira segura sem nenhuma consequência negativa. Essa responsabilidade faz com que surja a necessidade de defender o espaço aéreo contra possíveis ameaças. Nesse contexto, a artilharia antiaérea se moderniza e se desenvolve para tornar essa defesa cada vez mais eficaz.



## 8 REFERÊNCIAS

BOUVIER, Antoine A. *Derecho Internacional Humanitario y Ley del Conflicto Armado*. Williansburg: Peace Operations Training Institute, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea. 1. ed. Brasília: 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. EB70-MC-10.235, DA Ae nas Operações. 1. ed. Brasília: 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD33-M-02: Manual de abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. 3. ed. Brasília: 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD35-M-01: Glossário das Forças Armadas. 4. ed. Brasília: 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD34-M-03: Manual do Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas. 1. ed. Brasília: 2011.

BRITO, Victor Rafael de Freitas – Cap Art. A Coordenação dos meios de Defesa Antiaérea inseridos no contexto da Defesa Aeroespacial brasileira em grandes eventos internacionais. 2010. Monografia – Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, Rio de Janeiro-RJ, 2010.

CARNEIRO, Gabriel Porto Silva Artilles – Ten. Art. A legalidade do emprego da Artilharia Antiaérea em Operações Não Guerra frente a atual representatividade do Brasil no cenário mundial. 2012. Monografia – Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, Rio de Janeiro-RJ, 2012.

FIFA. Formats of the FIFA World Cup™ final competitions 1930 – 2010. Disponível em: <[http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/mcwc/ip-201\\_04e\\_fwc\\_formats\\_slots\\_8821.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/mcwc/ip-201_04e_fwc_formats_slots_8821.pdf)>. Acesso em: 28 maio. 2018.

COPA DO MUNDO. História da Copa do Mundo. Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/educacaoesportes/historiadacopa.htm>>. Acesso em: 28 maio. 2018.

CARTA CAPITAL. Aumenta a influência do Brasil no mundo, mostra estudo. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/internacional/aumenta-a-influencia-do-brasil-no-mundo-mostra-estudo/>>. Acesso em: 20 junho. 2018.

DEFESA. Política Nacional da Indústria e Defesa (PNID), de 19 jul. 2005. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/legislacoes-e-normas/politica-nacional-da-industria-da-defesa/>>. Acesso em: 08 julho. 2018.

ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA; 1ª BRIGADA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA. Informativo Antiaéreo. Publicação científica. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. Informativo Antiaéreo. Publicação científica. Rio de Janeiro, 2013.

G1. Brasil não terá artilharia antiaérea de médio alcance na Copa, diz general. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2013/11/brasil-nao-tera-artilharia-antiaerea-de-medio-alcance-na-copa-diz-general.html>>. Acesso em: 07 julho. 2018.

HEISE, Marcio Holand – Gen Bda. A Artilharia Antiaérea como Requisito para a proteção de infraestruturas críticas. Disponível em: <<http://www.eceme.ensino.eb.br/ciclodeestudosestrategicos/index.php/CEE/XCEE/paper/view/13>>. Acesso em: 07 julho. 2018.

NOVAES, Robson Lapoente; BALTHAZAR NETO, Antonio Victorino Pereira. O Macroprojeto Defesa Antiaérea. Disponível em: <<http://www.esacosae.ensino.eb.br/Documentos/informativo072011.pdf>>. Acesso em: 07 Jul. 2018.

RODRIGUES, Júlio Cezar Diniz - Cap. Art. O emprego da seção oerlikon - contraves em operações de defesa antiaérea em eventos internacionais. 2007. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro-RJ, 2007.

VERGARA, Rodrigo Pereira – Cel Art QEMA. A Defesa Antiaérea em Operações Não Guerra: Simpósio de Coordenação do Espaço Aéreo. Rio de Janeiro: Escola Artilharia de Costa e Antiaérea, 2011.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira - Almirante. O Brasil diante dos Desafios Internacionais em Segurança e Defesa. 2009. Monografia – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro-RJ, 2009.