

## **1. INTRODUÇÃO**

Nos conflitos contemporâneos, a gama variada de meios que utilizam o componente espacial da dimensão física do ambiente operacional tornou mais complexos o controle e a coordenação do espaço aéreo.

Neste contexto, os comandantes de forças terrestres, em operações, em todos os níveis, deverão considerar a importância da obtenção de uma efetiva, segura e precisa coordenação e controle dos eventos a serem desencadeados no referido componente espacial. Além disso, devem dispor de recursos humanos habilitados a otimizarem as medidas necessárias à coordenação e à execução do controle do espaço aéreo, obtendo significativa vantagem perante qualquer oponente (BRASIL, 2017).

Estará presente nesse cenário significativa quantidade de vetores militares, como aeronaves (tripuladas ou remotamente pilotadas), artilharia antiaérea, meios de busca de alvos (de comunicação e de não comunicação), meios de guerra eletrônica, além de aeronaves civis.

### **a. OPERAÇÕES DE NÃO GUERRA.**

O manual EB70-MC-10.231 (Defesa Antiaérea) apresenta as Operações de Não Guerra em seu conteúdo. Uma de suas principais colocações sobre a AAAe é que “em situação de não guerra, dentro do TN, a AAAe fica alocada ao SISDABRA para cumprir missões de DA Ae de pontos ou áreas sensíveis, sob controle operacional do COMAE, por meio do Cmdo DA Ae” (BRASIL, 2017 b, p. 5-1).

Para elucidar o conhecimento, trazem-se à luz do presente estudo alguns conceitos importantes relacionados às Operações de Não Guerra.

As principais definições do referido tipo de Operação, utilizadas pelas Forças Armadas, encontram-se nos manuais MD 35G-01 (Glossário das Forças Armadas), EB70-MC-10.223 (Operações) e MD 51-M-04 (Doutrina Militar de Defesa).

As Operações de Não Guerra possuem diversas características, entretanto, segundo Vergara (2013), algumas delas são mais evidentes e, por sua importância, no planejamento e na condução das operações militares, tais como: Aumento do tráfego, o que exige das forças de defesa uma maior capacidade de controle do espaço aéreo, visando à D Aepc, porém sem comprometer o tráfego civil; concentração de autoridades, que são alvos compensadores para um possível ato terrorista, e aumentando o grau de complexidade das operações; concentração de espectadores nas praças e locais públicos, o que torna mais custoso o controle dos civis, além de elevar o grau de risco para ataques, mesmo com baixa letalidade; grande número de turistas, que também se tornam alvos de interesse; presença maciça da mídia local e estrangeira, o que promove visibilidade das operações das forças de defesa, o que dificulta o sigilo da mesma.

Segundo Vergara (2013), em decorrência da definição das Op Ng, podem ser levantadas as principais demandas que caracterizam o emprego das Forças Armadas neste tipo de operação, que são: “segurança de grandes eventos (esportivos, políticos e culturais), visitas de dignitários, reuniões de cúpula e missões de paz” (VERGARA, 2013, p. 8).

## **2. O EMPREGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NA SEGURANÇA DE CHEFES DE ESTADO**

Após os Grandes Eventos, cabe ressaltar as operações de Segurança de Chefes de Estado realizadas durante a Operação Posse, em 2018 e a reunião dos BRICS, em 2019, ambas ocorridas em Brasília, DF.

As peculiaridades desses eventos são inúmeras, uma vez que a atuação é conjugada entre forças e entre órgãos de segurança pública. Por isso foram estabelecidas ordens e diretrizes específicas, como ocorreu nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos, segundo De Campos:

Com o objetivo de organizar e orientar as atividades na área de Defesa, o CGDA foi criado por meio da Portaria nº 232 do Ministério da Defesa, de 30 de janeiro de 2015. Essa estrutura, subordinada ao Ministério da Defesa, integrou militares da Marinha, do Exército, da Força Aérea e representantes da Secretaria de Grandes Eventos do Ministério da Justiça (SESGE), do Comitê Rio 2016 e da ABIN, além de órgãos de segurança pública estaduais e municipais” (DE

Além disso, devido a importância do evento, torna-se necessário o planejamento antecipado, a verificação de efetivo, uma vez que os GAAe necessitam de reforço de pessoal para o cumprimento da missão. A conjugação do ambiente operacional com os meios disponíveis para se contrapor àqueles vetores resultaram em condicionantes para o emprego da DA Ae: adequação dos meios disponíveis; emprego em ambiente urbano; restrições ao desdobramento ostensivo; coordenação com o esquema geral de segurança (DE CAMPOS, 2017).

Na execução da Defesa Antiaérea propriamente dita foi estabelecido, de maneira adestrada previamente em Operações da 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, um trâmite de mensagem além daquelas de conhecimentos dos militares especializados, a ser realizado entre os Centros de Operações Antiaérea (COAAe) e as unidades de tiro (UTir), a fim de evitar o engajamento errôneo de alguma aeronave. Ao ser avistada uma aeronave identificada como hostil, esse trâmite deveria ser realizado. Há a realização de senha e contrassenha para que tenha a certeza moral de que aquele vetor aéreo poderá ser engajado, somente após a realização dessa verificação, a Unidade de Tiro estaria autorizada a engajar a aeronave.

Além disso, de acordo com Brasil (2021, p-9-62) “[...] Em Operações de segurança de Chefes de Estado, o GAAe, atua com sua bateria de mísseis telecomandados, quando o local de realização de reunião dos chefes de Estado se diversifica ou quando há mais de um local onde possa estar lotado essa autoridade na cidade [...]”. Como exemplo, pode-se observar um local de reunião, sendo defendido por uma bateria de mísseis telecomandados, conforme a figura abaixo.

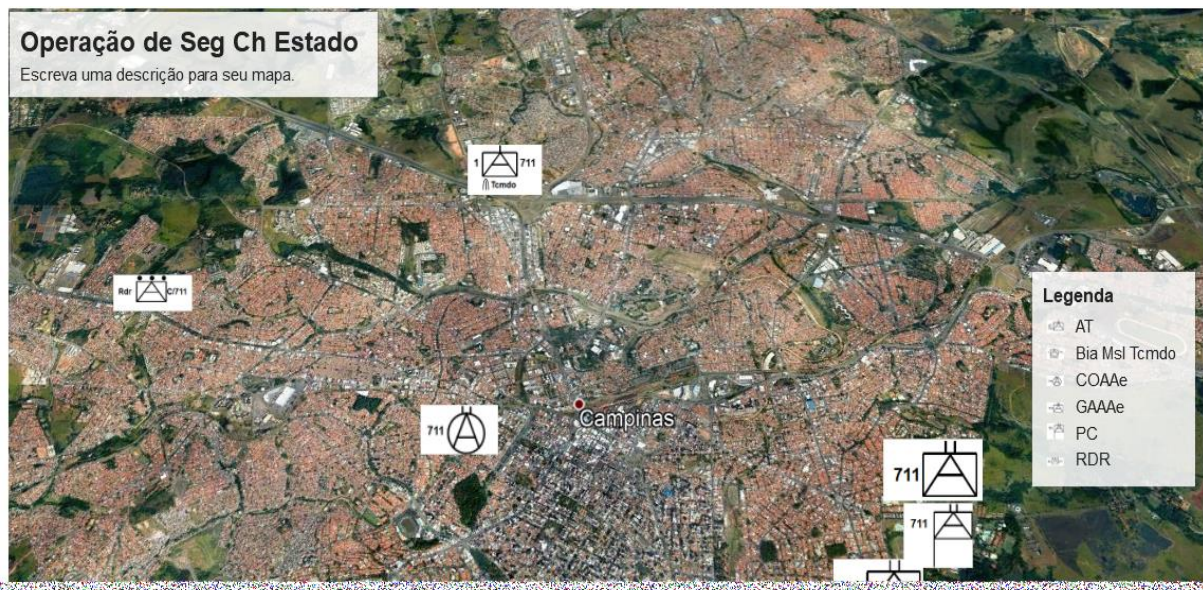


FIGURA 1 – DAAe de Local de realização de Reuniao de Chefes de Estado  
Fonte: BRASIL (2021, p. 9-63).

É notório ainda que as estruturas ou pontos sensíveis que poderão receber a DAAe em Operações de Não Guerra, como é por exemplo a Segurança de Chefes de Estado, de acordo com a peculiaridade e o grau de importância das estruturas a serem defendidas. Deve ser levado em consideração a presença de autoridades, mídia, público civil, com a finalidade de se evitar efeitos colaterais que poderão advir de possíveis atentados terroristas, principalmente algo similar ao que aconteceu com os Estados Unidos da América em setembro de 2001 (BRASIL, 2021).

## 2.1 O EMPREGO DO SUBSISTEMA DE ARMAS E CONTROLE E ALERTA

### 2.1.1 SUBSISTEMA DE CONTROLE E ALERTA

Em Operações de Segurança de chefes de Estado, o subsistema de controle e alerta atua de forma essencial, uma vez que para obter a segurança de um espaço aéreo e evitar a atuação de vetores aéreos que podem ser considerados como ameaça, tal subsistema necessita atuar de forma rápida e precisa.

Sendo considerado assim como parte essencial para o sucesso da missão, o subsistema de Controle e Alerta da AAAe é constituído pelos centros de operações antiaéreas (COAAe), pelos sensores de vigilância e pelos postos de vigilância (P Vig) (BRASIL, 2017 b).

Em Operações de Segurança de Chefes de Estado, o emprego dos Postos de Vigilância são de vital importância, uma vez que empregados conseguem recobrir possíveis zonas de sombras dos radares utilizados e, principalmente, na identificação das aeronaves que estão sobrevoadando locais próximos ou que adentrem ao VRDA Ae. Tal qual ocorreu durante a Operação JOP RIO 2016, devido a falhas do radar SABER M60, os PVig serão empregados e deverão mostrar-se essenciais na execução da Operação. Antecedentes à Operações desse tipo, deve-se dar foco no adestramento dos militares que irão compor estes postos, quanto ao aprimoramento da identificação de vetores aéreos, por exemplo.

## 2.1.2 SUBSISTEMA DE ARMAS

### 2.1.2.1 *Mísseis Portáteis*

Os mísseis portáteis, podem ser utilizados em grandes eventos e segurança de chefes de Estado, tendo em vista sua grande mobilidade, possuindo peso e tamanho facilitados, permitindo seu emprego em variados ambientes, eficaz em operações desse tipo. O sistema possui facilidade de transporte e manuseio, devido ao seu peso e tamanho, permitindo sua operação em variados ambientes operacionais, dentre eles o urbano. (COSTA, 2017) .

Além disso, em Operações de Segurança de Chefes de Estado, o mais comum é que as posições das Utir sejam estabelecidas em ambiente urbano, particularmente em edifícios, os quais pela sua elevada altitude, proporcionam um maior campo de Tiro para o emprego de mísseis portáteis.

Tal fato já foi comprovado em eventos anteriores, dessa maneira torna-se importante seu emprego, inclusive em conjunto com outros sistemas de armas, como sistemas de mísseis telecomandados e AAe de tubo.

### 2.1.2.2 *Sistema de Mísseis Telecomandados*

O Sistema de Mísseis Telecomandados pode ser empregado maciçamente em grandes eventos, inclusive no período noturno, o que pode

ser possível graças ao emprego de sistemas de imageamento termal. O emprego deste Sistema exige acurada coordenação logística, principalmente no que tange ao acondicionamento e distribuição, pois são de materiais que exigem mais cuidado e atenção com relação às características do local de armazenamento (COSTA, 2017).

No caso de mísseis telecomandados RBS-70 ainda, que possuem Sistema de guiamento por feixe laser, o grande fator dificultador é a necessidade de grande adestramento do atirador, uma vez que o drone possui tamanho reduzido e assim, visualizá-lo no aparelho de pontaria torna-se mais complexo.

### 2.1.2.3 *Canhões*

Os canhões AAe 40mm Boffors integram o sistema operacional DA Ae para emprego na faixa de Bx Altu (até 3000 m), realizando a defesa antiaérea da Força Terrestre, bem como contribuindo para a proteção das estruturas estratégicas terrestres e áreas sensíveis (COSTA, 2017). Em Operações de Segurança de Chefes de Estado, deve ser calculado a viabilidade do emprego desse sistema de armas, uma vez que sua atuação pode implicar em danos colaterais a população civil.

Ademais, devido a obsolescência do referido material, atualmente o seu emprego torna-se dificultado, havendo a necessidade de repotencialização ou aquisição de outro sistema de canhões capaz de fazer frente às ameaças aéreas. Levando em consideração o material o qual o Exército Brasileiro é dotado, possui como aspectos positivos o constante adestramento realizado pelos GAAe no emprego desse material; como exemplo pode ser citado que são realizados exercícios técnicos desse material anualmente, liderados pela 1ª Bda AAe, na cidade de Formosa-GO. Além disso, esse material é extremamente eficaz contra vetores aéreos como Drones, uma vez que sua munição pré fragmentada tem a capacidade de abater pequenos alvos aéreos de maneira eficaz.

### 3. ANÁLISE E RESULTADOS

A reunião de meios de diferentes DA Ae em um único dispositivo de defesa, propicia a economia de meios e de esforços, bem como a otimização do controle de tais defesas. Tal medida deve ser amplamente aplicada pela AAAe em operação de Segurança de Chefes de Estado, uma vez que materiais diferentes são utilizados na DAAe. Como oportunidade de melhoria, a fim de se equiparar aos exércitos de ponta do mundo e facilitar a defesa do espaço aéreo, estão em estudo projetos para a aquisição meios de AAAe Média Altura, uma vez que não constam atualmente no Quadro de Disponibilidade de Material de um GAA Ae.

Além disso, as inúmeras necessidades de defesa antiaérea na Segurança de Chefes de Estado, devido o material utilizado para a DAAe ser de baixa altura, há a possibilidade da defesa de área em torno da realização dos eventos com autoridades, todavia há também a necessidade de defesa de estruturas estratégicas do país sede da atividade e, levando em conta o princípio da Prioridade de Defesa Antiaérea, aquela instalação por vezes não é contemplada. Estas prioridades devem ser levantadas com o assessoramento do Cmt da Brigada AAAe e devem atender aos interesses do Estado no evento em questão (BRASIL, 2017).

Na atuação da AAAe na segurança de Chefes de Estado contra ataques terroristas, ainda, busca-se realizar a defesa de um determinado ponto sensível ou área sensível e utilizar a dosagem adequada para aquela localidade. Conforme (BRASIL, 2017, P. 4-2) “[...] Não deve ser realizada a pulverização dos meios de AAAe, uma vez que há diversos pontos ou áreas sensíveis a serem defendidas, busca-se o estabelecimentos de prioridades de Defesa AAe [...]”. O mesmo deve ser levado em consideração em Grandes Eventos, sendo priorizado os pontos sensíveis para a realização da DA Ae.

Para combater as possíveis ameaças aéreas, o GAA Ae possui em seu Quadro de Cargos Previstos (QCP) e Quadro de Dotação de Material (QDM), meios, empregados à luz da doutrina. Como exemplo, as Baterias de Comando, orgânicas, lançam mão dos Postos de Vigilância, utilizando-se dos conhecimentos obtidos em instruções e principalmente, tratando especificamente de Segurança de Chefes de Estado e experiências vividas

nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016, as Operações Olho Vivo, conduzidas pela 1ª Bda AAAe. Os militares empregados nos PVig devem utilizar-se de binóculos durante o dia e Equipamentos de Visão Noturna, nos eventos que transcorram após o pôr do sol. Atualmente, os sistemas de optrônicos multifuncionais são os meios mais indicados a dotar as guarnições dos P Vig das Baterias e Grupos de Artilharia Antiaérea (Bia/GAAAe) localizados nas diversas regiões do território nacional. Esse adestramento realizado na preparação dos JOP Rio 2016 tornou facilitado o emprego dos militares empregados nos PVig, a fim de plotar a presença de drones no espaço aéreo de alguns pontos sensíveis.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.365: Grupo de Artilharia Antiaérea**. 2ª ed. Brasília, 2021.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5ª ed. Brasília, 2017a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.231: Defesa Antiaérea**. 1ª ed. Brasília, 2017b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.235: Defesa Antiaérea nas Operações**. 1ª ed. Brasília, 2017c.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 1ª ed. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60-ME-23.401. Centro de Operações Antiaéreas**. 1. ed.: Brasília: EGGCF, 2016.

COSTA, Renato Esteves. **O emprego do sistema de armas antiaéreas nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016** . Informativo Antiaéreo, Rio de Janeiro: Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea e 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, 2017

DE CAMPOS, Renato Rocha Drubsky. **O Emprego da Artilharia Antiaérea contra ameaças assimétricas em Grandes Eventos**. Informativo Antiaéreo, Rio de Janeiro: Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea e 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, 2017.

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

