

ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA

JOÃO FRANCO GIACOMIN SPIDO

**O ABATE DO VOO CIVIL MH17 DURANTE A GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA: UM
ESTUDO DE CASO PARA A ARTILHARIA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO
BRASILEIRO NO COMBATE MODERNO**

Rio de Janeiro

2019

JOÃO FRANCO GIACOMIN SPIDO

**O ABATE DO VOO CIVIL MH17 DURANTE A GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA: UM
ESTUDO DE CASO PARA A ARTILHARIA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO
BRASILEIRO NO COMBATE MODERNO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Artilharia de
Costa e Antiaérea como parte dos
requisitos para a Conclusão do Curso
de Especialização em Artilharia de
Costa e Antiaérea, sob a orientação do
Cap Art André Luiz Pereira.

Rio de Janeiro

2019



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

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

COMUNICAÇÃO DO RESULTADO FINAL AO POSTULANTE (TCC)

SPIDO, João Franco Giacomini (1º Ten Art). O Abate do Voo Civil MH17 Durante A Guerra Civil da Ucrânia: Um Estudo De Caso Para a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro no Combate Moderno. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no programa *lato sensu* como requisito parcial para obtenção do certificado de pós-graduação em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral.

Orientador: ANDRÉ LUIZ PEREIRA /CAPITÃO/ARTILHARIA

Resultado do Exame do Trabalho de Conclusão de Curso: _____

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2019.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

RODRIGO BARRETO FERREIRA DA SILVA /MAJOR/ARTILHARIA
PRESIDENTE

ANDRÉ LUIZ PEREIRA /CAPITÃO/ARTILHARIA
MEMBRO

KLAUS SANTIAGO KUSTER /CAPITÃO/ARTILHARIA
MEMBRO

O ABATE DO VOO CIVIL MH17 DURANTE A GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA: UM ESTUDO DE CASO PARA A ARTILHARIA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO BRASILEIRO NO COMBATE MODERNO

João Franco Giacomini Spido

Resumo: Os principais objetivos deste trabalho foram apresentar um estudo de caso do abate do voo civil MH17 da *Malaysia Airlines* por um míssil de média altura BUK 9M38M1 durante a Guerra Civil da Ucrânia e verificar, segundo a doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, o que aconteceu e quais foram os erros cometidos. O método adotado foi o estudo de caso, por meio de uma análise comparativa qualitativa entre os principais fatos ocorridos e a doutrina militar de emprego da Artilharia Antiaérea (AAAE) do Exército Brasileiro. Foram analisados também o emprego dos princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), aspectos em relação ao emprego das Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA) e Identificação de Alvos da Artilharia Antiaérea. Para alcançar os objetivos propostos foram apresentadas a doutrina militar terrestre, o DICA e o emprego da Artilharia Antiaérea no contexto dos conflitos modernos, em especial a Artilharia Antiaérea de Média Altura.

Palavras-chave: Artilharia Antiaérea. Voo Civil MH17. Guerra Civil da Ucrânia. Míssil Média Altura.

Abstract: The main objectives of this paper were to present a case study of the crash of the Malaysia Airlines civil flight MH17 by a BUK 9M38M1 Missile Medium Height System during the Ukraine Civil War and to verify, according to the Brazilian Army Air Defense Artillery doctrine, if there were and which were the mistakes committed. The adopted method was a case study, through a comparative qualitative analysis of the main and more relevant facts about the crash of the Malaysia Airlines flight and the Brazilian Army Air Defense Artillery doctrine. The International Law of the Armed Conflicts (ILAC), the Coordinating and Control Measures of Air Space and Target Identification were also analyzed. So that the objectives here proposed could be reached, the land military doctrine, the ILAC and the Air Defense were presented in the modern conflicts context, specially about High to Medium Air Defense - HIMAD.

Key-words: Air Defense Artillery. Civil Flight MH17. Ukraine Civil War. High to Medium Air Defense.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	7
2.1 TEMA.....	7
2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	7
2.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	7
2.4 OBJETIVOS.....	8
2.5 JUSTIFICATIVAS.....	8
2.6 CONTRIBUIÇÃO.....	9
2.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	9
3 A DOCTRINA MILITAR TERRESTRE E O DIREITO INTERNACIONAL DOS CONFLITOS ARMADOS.....	13
4 A ARTILHARIA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO BRASILEIRO NO COMBATE MODERNO.....	15
4.1 MISSÃO, ORGANIZAÇÃO E SUBORDINAÇÃO	15
4.2 ESTRUTURA E FORMAS DE EMPREGO	16
4.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS.....	17
4.4 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO.....	19
5 A GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA NO CONTEXTO DO CONFLITO DE 4ª GERAÇÃO E O ABATE DO VOO CIVIL MH17.....	23
5.1 O CONFLITO DE 4ª GERAÇÃO E A OPINIÃO PÚBLICA	23
5.2 GUERRA CIVIL NO LESTE DA UCRÂNIA	24
5.3 O CASO DO ABATE DO VOO CIVIL <i>MALAYSIA AIRLINES</i> MH17.....	26
6 ANÁLISE DO CASO	37
7 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1 INTRODUÇÃO

A 4ª Geração de Guerras tem trazido novidades às formas de combate. As Forças Armadas Brasileiras não podem deixar de analisar o que está acontecendo ao redor do globo e estudar os erros e acertos que acontecem nos mais diversos conflitos. O caso do abate do voo civil MH17 da *Malaysia Airlines* durante a Guerra Civil da Ucrânia é um exemplo de caso que o Exército Brasileiro deve estudar e se preparar para não cometer erro semelhante.

O estudo do abate do voo civil MH17 é relevante para o meio militar, uma vez que o processo decisório para se abater um alvo faz parte da doutrina da Artilharia Antiaérea (AAAe) do Exército Brasileiro. Além disso, um abate de aeronave, em meio a um conflito, feito de forma equivocada, pode trazer graves consequências na busca pela legitimidade das ações daquela força, afetando a opinião pública local e mundial, colocando em risco a própria operação.

Delimitou-se o foco de pesquisa no caso do abate do Voo Civil MH17 ocorrido durante a Guerra Civil da Ucrânia e na doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro. Para essa delimitação foram considerados o Direito Internacional dos Conflitos Armados, as Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo e os critérios para a Identificação de Alvos da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro.

Os objetivos foram apresentar um estudo de caso do abate do voo civil MH17 da *Malaysia Airlines* durante a Guerra Civil da Ucrânia e verificar, segundo a doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, o que ocorreu naquela ocasião, quais os erros cometidos e os possíveis ensinamentos para a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro para o ocorrido. Essa análise foi feita através do levantamento de fatos e informações sobre o caso do abate da aeronave e o levantamento de informações doutrinárias da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro.

Abordou-se sobre a Doutrina Militar Terrestre e o Direito Internacional dos Conflitos Armados, Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro no combate moderno e a queda do voo civil MH17 durante a Guerra Civil da Ucrânia. Ao final, foi feita a análise comparativa entre os fatos levantados sobre o abate do voo civil MH17 e o que a doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro defende. Foram realizadas análises sobre o abate do voo no que concerne sobre identificação de alvos, medidas de coordenação e controle do espaço aéreo, princípios do direito internacional dos conflitos armados, além de consequências da ação para a legitimidade das ações das forças que combatem na guerra civil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1 TEMA

O tema central do presente trabalho é o estudo de caso da queda do avião civil MH17 durante a Guerra Civil da Ucrânia para a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro no combate moderno. O estudo foi delimitado ao caso do voo MH17 da *Malaysia Airlines*, no contexto da Guerra Civil da Ucrânia, no que tange aspectos técnicos da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, devido à extensão do tema e à especificidade do presente trabalho.

A limitação no tempo, relacionada à pesquisa do emprego em conflito recente, tem por finalidade conferir mais atualidade à pesquisa. Outro limite relevante a ser considerado é o fato de ser uma pesquisa essencialmente bibliográfica, dependendo de fontes de pesquisa ostensivas, que, por vezes, podem não traduzir a realidade ou a intenção dos países com fidelidade em relação aos assuntos de defesa.

2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Do exposto acima, pode-se problematizar a seguinte questão para pesquisa: “A Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, quando empregada em um combate moderno, estaria preparada para evitar uma situação semelhante ao caso do abate do voo civil MH17 no leste da Ucrânia, e evitar comprometer a legitimidade de suas ações”?

2.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno deste questionamento:

a. Em que condições ocorreu o abate da aeronave civil MH17 no contexto da Guerra Civil da Ucrânia?

b. Houve impacto do abate da aeronave civil MH-17 na opinião pública, local e mundial, no contexto da Guerra Civil da Ucrânia?

d. Segundo a doutrina da Artilharia Antiaérea Brasileira, quais foram os critérios utilizados para se abater a aeronave do voo MH17?

e. Segundo a doutrina da Artilharia Antiaérea Brasileira, quais foram as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo utilizadas pelas forças que combatiam na Guerra Civil da Ucrânia na época do abate?

2.4 OBJETIVOS

Atrelado aos questionamentos apresentados e ao problema exposto, traçou-se o objetivo geral da pesquisa de realizar uma abordagem sobre aspectos relacionados ao estudo de caso do abate do Voo Civil MH17 durante a Guerra Civil na Ucrânia e sobre a doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, enquanto os objetivos específicos são:

- a. Apresentar o caso do abate da aeronave MH17, durante a Guerra Civil da Ucrânia;
- b. Apresentar a importância da opinião pública em uma Guerra de 4ª Geração e as possíveis consequências para a legitimidade das ações de uma força, face a um erro de ação militar no contexto de um conflito moderno.
- c. Apresentar, segundo a doutrina da Artilharia Antiaérea Brasileira, quais foram os critérios utilizados para se abater a aeronave do voo civil MH17.
- d. Apresentar, segundo a doutrina da Artilharia Antiaérea Brasileira, quais foram as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo utilizadas pelas forças que combatiam na Guerra Civil da Ucrânia na época do abate.

2.5 JUSTIFICATIVAS

A 4ª geração de guerras tem trazido novidades às formas de combate. As Forças Armadas Brasileiras não podem deixar de analisar o que está acontecendo ao redor do globo e estudar os erros e acertos que acontecem nos mais diversos conflitos. O Brasil deve olhar para as diversas situações reais, com o objetivo de se preparar para situações semelhantes, caso as suas Forças Armadas sejam empregadas em tais contextos.

Uma das mais importantes vitórias que um país pode obter na guerra de 4ª geração é no campo da opinião pública local e mundial, buscando sua aceitação e consequente legitimidade de suas ações. Para isso, é imprescindível que as Forças Armadas não cometam erros que possam colocar em dúvida se suas operações são legítimas ou se o próprio motivo do conflito o é.

Nesse sentido, o presente trabalho justifica-se por promover uma análise, segundo a doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, sobre o caso específico do abate do voo civil MH17 ocorrido durante a Guerra Civil da Ucrânia e buscar levantar conclusões técnicas sobre o caso.

2.6 CONTRIBUIÇÃO

A partir de um estudo de caso, o presente trabalho pretende contribuir com a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, no que tange o conhecimento sobre emprego do material antiaéreo de média altura e sua doutrina, nos combates modernos. Também pretende levantar questionamentos pertinentes visando a não repetição de acontecimentos semelhantes no Brasil. Além disso, a partir das informações levantadas, o estudo pretende oferecer subsídios para pesquisas futuras sobre doutrina da AAAe no Brasil.

2.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à natureza, o presente estudo de caso caracteriza-se por ser uma pesquisa do tipo aplicada, por ter por objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática em estudos futuros sobre o processo de identificação de alvos e decisão de abate utilizado pela Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro. Para tanto, vale-se do método indutivo, que considera o conhecimento como baseado na experiência e no empirismo.

O trabalho é um estudo bibliográfico que, para sua consecução, teve por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa, bem como sua revisão integrativa, contribuindo para o processo de síntese e análise dos resultados, de forma a consubstanciar um corpo de literatura atualizado e compreensível. O delineamento de pesquisa contempla as fases de levantamento e seleção da bibliografia, coleta dos dados, crítica dos dados, leitura analítica e fichamento das fontes, argumentação e discussão dos resultados.

O presente trabalho está estruturado de maneira que os capítulos 3, 4 e 5 abordam os aspectos relacionados à Doutrina Militar Terrestre e os Direitos dos Conflitos Armados, ao Emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro e ao estudo de caso do abate do Voo Civil MH17 durante a Guerra Civil na Ucrânia.

Foi baseado principalmente nos manuais de campanha do Exército Brasileiro EB70-MC-10.231 Defesa Antiaérea, EB70-MC-10.235 Defesa Antiaérea nas Operações e manual de fundamentos EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre, além dos manuais do Ministério da Defesa MD33-M-13 Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas, e MD34-M-03 Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas. Além disso, também está fundamentado em reportagens e publicações, nacionais e estrangeiras, publicados em *sites* e periódicos, escritos por especialistas em assuntos militares, particularmente sobre os assuntos conflitos modernos, a guerra civil no

leste da Ucrânia e a queda do voo civil MH17, incluindo reportagens sobre a Guerra da Ucrânia, além de artigos sobre especialistas em assuntos militares e relatório final de investigação sobre o abate da aeronave, realizada pela *Dutch Safety Board*¹, organização holandesa.

Por fim, no capítulo 5 foi realizada a análise dos dados colhidos na pesquisa feita nos capítulos anteriores de forma qualitativa. No capítulo 6, último do presente trabalho, são apresentadas as conclusões da pesquisa e suas considerações finais.

Com o propósito de operacionalizar a pesquisa, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica visando rever literatura que abordasse a Doutrina Militar Terrestre, o Direito Internacional dos Conflitos Armados, a organização da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, suas Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo, critérios utilizados para identificação de alvos, além de suas faixas de emprego, Baixa (Bx Altu), Média (Me Altu) e Grande (G Altu) Alturas. Nessa parte do trabalho, as principais fontes de consulta foram os manuais de campanha e de fundamentos do Exército Brasileiro e do Ministério da Defesa.

Em um segundo momento, foi conduzida uma pesquisa com o objetivo de encontrar os fatos decorrentes do abate do voo civil MH17 durante a Guerra Civil da Ucrânia e seu contexto. Foi baseada em monografias e artigos científicos, nacionais e estrangeiros, escritos por especialistas em assuntos militares, selecionados pela qualidade, pertinência e atualidade, além de artigos científicos e monografias publicadas em *sites* e revistas especializadas em atualidades de assuntos militares. Destaca-se, como fonte de pesquisa, o relatório final de caso do *Dutch Safety Board*.

O principal instrumento de coleta de dados foi o fichamento, tendo em vista a natureza factual e histórica dos fatos referentes ao tema e aos objetivos específicos do presente trabalho. Na análise dos dados, foram comparados os dados obtidos na pesquisa a fim de estabelecer uma linha de raciocínio lógica baseada no processo dedutivo, uma vez que as conclusões advindas da presente análise são baseadas em proposições ou resultado de experiências.

¹ Órgão do governo da Holanda, responsável por promover segurança através de investigações de acidentes e levantamento de suas causas. Foi o órgão designado pelo governo holandês a promover a investigação da queda do Voo MH17 na Ucrânia, onde morreram 193 holandeses (DUTCH SAFETY BOARD, 2019, tradução nossa).

3 DOCTRINA MILITAR TERRESTRE E DIREITO INTERNACIONAL DOS CONFLITOS ARMADOS

A Doutrina Militar Terrestre é exercida pelo Exército Brasileiro, que possui manuais de campanha que balizam sua forma de emprego. O Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre EB20-MF-10.102, ensina que há basicamente dois tipos de situações para o emprego da Força Terrestre, sendo elas de guerra ou não guerra (BRASIL, 2014a):

De Guerra - são aquelas que empregam o Poder Nacional, com predominância da Expressão Militar, explorando a plenitude de suas características de violência na defesa da Pátria, no amplo espectro dos conflitos. [...] **De Não Guerra** - quando o Poder Nacional, com predominância da Expressão Militar, for empregado sem implicar em ações de efetivo combate, exceto em circunstâncias especiais, onde o poder de combate é usado de forma limitada, em situação de normalidade institucional ou não, na garantia dos poderes constitucionais, garantia da lei e da ordem, prevenção de ameaças, gerenciamento de crise e na solução de conflitos.

Em conflitos modernos, essas duas situações podem se confundir e misturar as duas formas de emprego das forças. Segundo o Manual de Doutrina Militar Terrestre, esse tipo de conflito é característico da Era do Conhecimento, refletindo as recentes e sucessivas mudanças nos campos de poder e têm produzido mudanças nas formas de atuar das forças militares.

Dos fatores que afetam os conflitos armados modernos, decidiu-se destacar seis, segundo o manual EB20-MF-10.102, de Doutrina Militar Terrestre. Primeiramente, foram definidos a Dimensão Humana, o Combate em Áreas Humanizadas e O Caráter Difuso das Ameaças, fatores que deixam claro que os combates modernos não existem estando dissociados do lado humano do conflito, constantemente preocupado com as consequências para a população civil (BRASIL, 2014a, destaque nosso):

A Dimensão Humana [...] As sociedades tornaram-se mais conscientes quanto ao custo da alternativa bélica na solução dos conflitos – tanto em vidas humanas, quanto em recursos de toda ordem. [...] **O Combate em Áreas Humanizadas** [...] A presença da população e de uma miríade de outros atores dificulta a identificação dos contendores e umenta a possibilidade de danos colaterais decorrentes das operações militares. [...] **O Caráter Difuso das Ameaças** [...] Nas últimas décadas, apesar da ocorrência de conflitos bélicos com o empenho de numerosos efetivos, a declaração formal de guerra entre Estados deixou de ser a regra. Em um ambiente de incertezas, passou a ser mais difícil a identificação do adversário dominante, regular ou não.

O manual define outros três fatores que explicitam a vinculação dos conflitos modernos com as mídias, a opinião pública e a difusão de informações de forma dinâmica,

características da Era do Conhecimento. São definidos dessa forma (BRASIL, 2014a, destaque nosso):

[...] **A Importância das Informações** É [...] importante reconhecer a influência da informação sobre o comportamento [...] de atores que participam da dinâmica dos conflitos: a mídia; os civis não combatentes, os grupos e organizações presentes em áreas conflagradas; o público de massa – nacional e internacional – e os dirigentes e líderes em todos os níveis. [...] **A Visibilidade Imposta pela Mídia** – a atuação da mídia, a facilidade de acesso a novas tecnologias, a socialização da Internet e o aparecimento das redes sociais disponibilizam, a qualquer cidadão, informações que antes eram reservadas aos Estados. Os [...] atores, estatais ou não, conduzem suas atividades com o entendimento de que elas poderão ser gravadas e difundidas ao “público global” instantaneamente. [...] **A Opinião Pública e a Necessidade de Comunicar** – Em uma sociedade cada vez mais dependente da informação, a percepção que a população tem da realidade é de suma importância. Nas situações para as quais a sociedade aceita a solução pela via militar, ela espera que a atuação aconteça de forma seletiva, gradual, proporcional e que tenha curta duração.

Como consequência desses fatores dos conflitos modernos, as forças militares prezam, constantemente, por buscar a legitimidade de suas ações perante a opinião pública, seja de seu próprio país, seja da comunidade do local onde são realizadas as operações, ou, seja perante a comunidade internacional. O manual define legitimidade como “necessidade de atuar conforme diplomas legais, mandatos e compromissos assumidos pelo Estado” e expõe que (BRASIL, 2014a, destaque nosso):

[...] é a percepção que as sociedades, nacional e internacional, e população local da área de operações têm sobre o emprego da Força em determinado conflito. [...] O ambiente operacional contemporâneo [...] salienta a busca da legitimidade da causa da guerra, normalmente, com respaldo de Organismos Internacionais [...] A opinião pública, tanto nacional quanto internacional, está menos propensa a aceitar o emprego da força para a solução de antagonismos entre Estados. [...] A crescente importância dos assuntos relacionados à Dimensão Humana submete os planejadores e decisores à questão da legitimidade.

Dessa forma, devido aos últimos acontecimentos históricos, a popularização das mídias e consequente difusão do conhecimento, devido também à complexidade do rumo que o mundo moderno tem tomado, a sociedade global atual tem menor aceitação pela resolução de impasses políticos e diplomáticos pela via militar. Por consequência, as forças militares empregadas em combates modernos devem buscar, constantemente, a legitimidade de suas ações.

Esse pensamento foi construído muito devido à não aceitação, pela comunidade internacional, de ataques a civis inocentes nos conflitos. Percebe-se que o Manual de Doutrina Militar Terrestre se preocupa como isso afeta a forma de emprego das Forças Militares. Em seu 4º capítulo, em que define o Conflito e o Ambiente Operacional, o manual cita os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), que dentre eles, decidiu-

se destacar Distinção e Humanidade, dois princípios que vão ao encontro do pensamento da atual opinião pública mundial e das características dos combates modernos (BRASIL, 2014a, destaque nosso):

Distinção – distinguir o combatente e não combatente. O não combatente é protegido contra os ataques. Também, distinguir bens de caráter civil e objetivos militares. Os bens de caráter civil não devem ser objetos de ataques ou represálias. [...] **Humanidade** – o princípio da humanidade proíbe que se provoque sofrimento às pessoas e destruição de propriedades, se tais atos não forem necessários para obrigar o inimigo a se render. Por isso, são proibidos ataques exclusivamente contra civis.

Compreendendo os princípios da Distinção e Humanidade, pode-se definir que uma das principais formas que uma força tem de buscar a legitimidade das ações no nível tático, é não causar danos colaterais e não atingir pessoas inocentes aos olhos das comunidades locais e internacional durante suas ações militares. Por isso, o Manual de Doutrina Militar Terrestre especifica uma das principais competências requeridas para o emprego da força terrestre, a capacidade de atuar com Letalidade Seletiva (BRASIL, 2014a):

As forças militares devem ser capazes de engajar alvos de natureza militar, com uma resposta proporcional à ameaça, mitigando os efeitos colaterais. Possuir letalidade seletiva implica possuir sistemas de armas precisos o bastante para preservar a população e as estruturas civis, em perfeito alinhamento com os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) e outras legislações pertinentes.

Essa competência também é requerida quando se fala especificamente sobre Guerra Aérea, onde os princípios do DICA também são aplicados. Isso fica claro, quando se lê o Manual do Ministério da Defesa, de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), MD34-M-03 (2011, destaque nosso), especificando as seguintes características sobre esse tipo de Guerra:

Durante um conflito armado, na área geral do ambiente da guerra aérea, as partes ficam encarregadas das operações aéreas no seu espaço aéreo e no espaço aéreo internacional. Considera-se que as operações aéreas no espaço aéreo internacional deverão ser conduzidas respeitando o direito daqueles que não são partes no conflito.

[...]

Todos os aviões que entrarem em tais zonas, incluindo aeronaves de Estados neutros, estarão sujeitos a danos por causa das hostilidades. [...] Todas as aeronaves militares usadas em um conflito armado deverão ser marcadas com seu emblema nacional, indicando que são aeronaves militares e, portanto, alvos legítimos.

[...]

Aeronaves civis e aeronaves do Estado, com marcas distintas das aeronaves militares, não serão consideradas militares e, portanto, não serão engajadas nas hostilidades. [...] Aeronaves neutras ou não militares que voem na jurisdição de uma parte em conflito, após serem devidamente advertidas, submeter-se-ão às instruções emanadas do órgão controlador do espaço aéreo ou da aeronave militar interceptadora, sob pena de serem submetidas a disparo.

Dessa forma, a era da informação trouxe novos conceitos para os campos de batalha e para a forma de emprego das forças militares. Cada vez mais, os tipos de guerra se confundem e é necessário o entendimento, por parte das Forças Armadas, de que os fundamentos, como a Dimensão Humana, estão normalmente presentes nos conflitos modernos. Além disso, princípios do DICA, como a Distinção e a Humanidade não são mais dissociados dos modelos de guerras atuais, fazendo com que as tropas em operações devam ter certas competências arraigadas, como a Letalidade Seletiva, competência essa, que pode definir a legitimidade das Ações Militares, perante o povo local e à comunidade internacional.

Por fim, o Ministério da Defesa reconhece que as aeronaves militares devem ser devidamente identificadas para que as civis não sejam confundidas com elas. Apesar disso, reconhece que se uma aeronave entra em um espaço aéreo em conflito, está sujeita a ser abatida e se for uma aeronave civil, deve ser devidamente advertida antes de sujeita a qualquer ato hostil.

4 ARTILHARIA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO BRASILEIRO NAS OPERAÇÕES DE DEFESA ANTIAÉREA

Para se realizar a defesa do espaço aéreo, exige-se constante vigilância e meios. Para se fazer frente às ameaças aéreas, deve-se possuir meios aéreos (Ae) e antiaéreos (AAe). O Exército Brasileiro possui meios antiaéreos, que juntos aos meios aéreos e antiaéreos da Força Aérea Brasileira e Marinha do Brasil compõem o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA).

O Sistema fica encarregado de coordenar a utilização do espaço aéreo, da forma como explica o Manual de Campanha EB70-MC-10.235, Defesa Antiaérea nas Operações: “A coordenação do uso do espaço aéreo e o controle e a coordenação dos fogos da artilharia antiaérea são efetivados por meio do estabelecimento de critérios de identificação de aeronaves e de Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA)” (2017b).

4..1 MISSÃO, ORGANIZAÇÃO E SUBORDINAÇÃO

O controle do tráfego aéreo do Território Nacional (TN) brasileiro em tempo de paz ou da Zona de Interior (ZI)² em tempo de guerra, é efetuado pelo Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA). Ao passo que em um Teatro de Operações (TO)³, esse controle é feito pela Força Aérea Componente (FAC)⁴, que terá, sob sua responsabilidade, um Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT), órgão responsável por planejar e coordenar o uso do espaço aéreo e as operações aéreas (BRASIL, 2017a).

O SISDABRA foi criado com o intuito de reunir os meios envolvidos na missão de defesa aeroespacial do território brasileiro. É composto por meios de detecção, telecomunicações, controle, defesa aeroespacial ativa (aqui encontram-se os elementos de AAAe do Exército Brasileiro) e defesa aeroespacial passiva. O Comando de operações Aeroespaciais (COMAE) é seu órgão central, que é uma organização militar que funciona como um Comando Operacional Conjunto das três Forças Armadas Brasileiras (BRASIL, 2017a).

²Parcela do Território Nacional não incluído no Teatro de Operações (BRASIL, 2017b).

³Espaço Geográfico necessário à condução das operações militares, definido por planejamento estratégico (BRASIL, 2014b).

⁴ De caráter temporário, tem a responsabilidade de regular o tráfego aéreo e coordenar a Defesa Aeroespacial em toda a área do TO/A Op (BRASIL, 2017a).

Esse sistema nacional é dividido em quatro Regiões de Defesa Aeroespacial⁵ (RDA I, II, III e IV), controladas pelos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA I, II, III e IV), órgãos que ficam diretamente subordinados ao COMAE e são responsáveis tanto pelo controle de tráfego aéreo civil e militar, como pelo acionamento dos meios de defesa aérea (BRASIL, 2017a). Para cumprirem suas missões de controlar e defender o espaço aéreo, possuem em suas composições os Centros de Operações Militares (COPM I, II, III e IV), responsáveis pela parte de defesa aérea do espaço sob sua coordenação e, portanto, órgãos controladores da Artilharia Antiaérea (BRASIL, 2017a).

A Artilharia Antiaérea (AAAe) do Exército Brasileiro, como parte do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) tem a missão de realizar a defesa antiaérea de forças, instalações ou áreas, desencadeada da superfície contra vetores aeroespaciais inimigos, impedindo, neutralizando ou dificultando um ataque. Quando ativada, ela fica subordinada operacionalmente (controle operacional⁶) ao COMAE, e em tempo de guerra, parte da AAAe do Exército Brasileiro pode ser alocado sob as ordens do COAT de um determinado TO acionado, deixando de ficar subordinado ao COMAE, temporariamente (BRASIL, 2017a).

A Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro possui, como mais alto escalão, o Comando da 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, que, apesar de integrar o Exército Brasileiro, pode ficar subordinada operacionalmente ao COMAE, fazendo parte do SISDABRA. Seus elementos subordinados são denominados Grupos de Artilharia Antiaérea, que, atualmente, são seis por todo o território brasileiro. Além disso, há outra forma de subordinação de uma unidade de AAAe, podendo ser uma bateria subordinada a uma Brigada de Infantaria ou Cavalaria, nesse caso, ela possui um canal técnico com a 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea no que tange coordenação do espaço aéreo, atualização de doutrina e utilização de material (BRASIL, 2017a).

⁵ Área geográfica do território nacional e do espaço aéreo sobrejacente que, respectivamente, possui meios e desenvolve atividades de defesa aeroespacial ativa e passiva (BRASIL, 2017a).

⁶ Controle Operacional é o exercício da autoridade para empregar operacionalmente os meios, sem responsabilidade logística sobre eles e sem prejuízo da subordinação administrativa a que estejam obrigados (BRASIL, 2017a).

4.2 ESTRUTURA E FORMAS DE EMPREGO

Segundo Manual de Campanha EB70-MC-10.231, os diversos escalões de AAAe apresentam a seguinte estrutura, dividida em quatro subsistemas:

- a) Subsistema de Controle e Alerta, responsável por vigiar o espaço aéreo, receber e difundir o alerta da aproximação de incursões e controlar e coordenar a AAAe subordinada;
- b) Subsistema de Apoio Logístico, responsável por suprir necessidade de suprimento de munição, lubrificantes, componentes específicos e manutenção especializada;
- c) Subsistema de Comunicações, responsável pela transmissão de ordens e informações de forma segura, eficiente, rápida e precisa, com o emprego de diversos meios; e
- d) Subsistema de Armas, destinado à destruição dos vetores inimigos, podendo ser classificado em três faixas de emprego: Baixa Altura (Bx Altu), atuando contra alvos voando até 3.000 m; Média Altura (Me Altu), de 3.000 a 15.000 m; e Grande Altura (G Altu), acima de 15.000 m. Além disso, pode ser classificada quanto ao alcance, sendo o de muito curto alcance até 6km, curto alcance até 12km, médio alcance até 40km e acima disso, longo alcance (BRASIL, 2017a). As armas de Artilharia Antiaérea mais comumente utilizadas são os mísseis portáteis de Bx Altu ou MANPADS (*man-portable air-defense systems*), canhões de Bx Altu e os sistemas de mísseis de Me Altu;

d.1) Sistema de Média Altura e Sistema BUK 9M38

Um dos sistemas de média altura que merece destaque é o BUK 9M38, utilizado no abate do voo MH-17. É um sistema de artilharia antiaérea de fabricação russa, com capacidade de atingir alvos a até 22 mil metros de altitude (72 mil pés). Tem sua origem nos anos 1970, na extinta União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, e funciona a partir de 3 (três) tipos de viaturas, sendo uma viatura posto de comando, uma viatura radar e uma viatura lançadora do míssil antiaéreo, podendo mais de uma lançadora estar sob o comando da mesma viatura posto de comando (CONHEÇA OS MÍSSEIS RUSSOS, 2014).

Figura 1 – Sistema de Lançamento de Mísseis de Média Altura Russo BUK 9M38M1, com o Subsistema de Armas em destaque, representado com as lançadoras a postos.



Fonte: COMO FUNCIONA o sistema de mísseis Buk M1-2 que detubou o avião da Malaysia Airlines na Ucrânia. **Disponível em:** <<https://www.revistaoperacional.com.br/2014/internacional/como-funciona-o-sistema-de-misseis-buk-m1-2-que-derrubou-o-aviao-da-malaysia-airlines-na-ucrania/>>. Acesso em: 10 ago 2019.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS

Conforme Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), MD34-M-03 (destaque nosso), “na análise dos alvos inimigos serão adotados critérios adstritos à necessidade militar, em face da vantagem militar vislumbrada, observados princípios e normas do DICA”. Além disso, “o Comando deverá informar-se de todos os aspectos dos possíveis alvos a serem atingidos e, também, todas as circunstâncias que os envolvam. Reduzindo ao máximo a possibilidade de ocorrência de danos colaterais, indesejáveis no conflito. Na mesma medida em que se busca a destruição precisa do alvo, busca-se a proteção dos adjacentes, como bens civis, pessoal civil e demais bens protegidos pelo DICA” (BRASIL, 2011, destaque nosso).

Uma defesa antiaérea deve estabelecer critérios de identificação de aeronaves para que, segundo Manual de Campanha EB70-MC-10.235, possa garantir a segurança das aeronaves amigas. Para tanto, são utilizados os seguintes critérios (BRASIL, 2017b):

a) Identificação Eletrônica Amigo-Inimigo (*Identification Friend or Foe - IFF*): por meio de radares e *transponders*, tem por finalidade realizar a identificação de aeronaves como amigas ou inimigas pelos modos de interrogação, e saber seu nível de voo (altura de voo). Opera na faixa de frequência de ondas entre 1.030 e 1.090 MHz (BRASIL, 2016).

b) Identificação Visual da aeronave: através de cores, símbolos e camuflagem que identifiquem a qual lado do conflito aquela aeronave pertence;

c) Comportamento em Voo e Regras de Circulação Aérea nos Volumes de Responsabilidade da AAAe: identifica uma aeronave através da realização de comportamento em voo previamente padronizado;

d) Realização de Ação Hostil: identifica a aeronave automaticamente como inimiga quando ataca força amiga ou aliada, ataca instalação militar ou civil, ataca aeronave, executa ações de guerra eletrônica (GE) contra forças ou instalações, ou lança paraquedistas ou desembarca material de uso militar em território sob controle de forças amigas ou aliadas, sem a devida autorização.

Para se identificar uma aeronave como amiga, inimiga ou desconhecida, são utilizados os critérios acima, que podem ser resumidos pela tabela encontrada no Manual de Campanha EB70-MC-10.235:

Tabela 1 – Critério de Identificação de Aeronaves

Anv amiga (A)	Anv inimiga (I)	Anv desconhecida (D)
<ul style="list-style-type: none"> - A menos que execute uma ação hostil, o vetor aéreo é classificado como aeronave amiga quando: - for reconhecida como amiga por um centro de controle da força aérea ou COAAe; - seu comportamento em voo a faz reconhecida como amiga; - é reconhecida à vista como amiga; ou - emite código de reconhecimento eletrônico correto que permite sua identificação (IFF). 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma Anv é considerada inimiga quando: - comete uma ação hostil; - é reconhecida como inimiga por um centro de controle da força aérea ou COAAe; - seu comportamento em voo a faz reconhecida como inimiga; - é reconhecida à vista como inimiga; ou - permanece em silêncio diante da interrogação ou emite código de reconhecimento eletrônico incorreto ou diferente do código em vigor (IFF). 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma Anv é considerada desconhecida quando: - não é possível identificá-la como amiga ou inimiga.

Fonte: BRASIL. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.235:** Defesa Antiaérea nas Operações. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017, p. 4-2.

4.4 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO

“Ao se planejar e executar ações de Defesa Aeroespacial, torna-se necessário adotar medidas de coordenação e controle entre os meios das Forças Armadas, a fim de reduzir a possibilidade de ataques a aeronaves amigas, evitar a superposição de esforços, a interferência mútua e, ainda, possibilitar a troca de informações e a transferência de incursões entre as defesas aérea e antiaérea” (BRASIL, 2017b).

Devido à alta complexidade do espaço aéreo, são essenciais Medidas de Coordenação para melhor controlar o espaço aéreo. Segundo Manual do Ministério da Defesa de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas operações Conjuntas, MD33-M-13 (destaque nosso):

A coordenação e o controle do espaço aéreo são essenciais para o cumprimento da missão atribuída ao Comandante de Operações Conjuntas, facilitando o alcance dos objetivos propostos por ele, em todos os níveis do conflito. Assim sendo, são escalados elementos de coordenação, são utilizados métodos de controle e são estabelecidas as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA) [...]

As MCCEA serão elaboradas por uma equipe especializada em coordenação e controle do espaço aéreo [...] deverão ser cumpridas por todos os meios que se utilizam do espaço aéreo para suas ações.

O espaço aéreo é complexo e devido a isso, são variados os tipos de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo (MCCEA). O Manual de Campanha de Defesa Antiaérea nas Operações, EB70-MC-10.235 (2017b) define essas medidas e dentre elas, decidiu-se destacar as seguintes:

a) Volume de Responsabilidade da Defesa Antiaérea (VRDAAe): Porção do espaço aéreo sobrejacente a uma defesa antiaérea, onde vigoram procedimentos específicos para sobrevoo de aeronaves amigas e para o fogo antiaéreo. A responsabilidade de definição é do COMAE ou do COAT. Existem três possibilidades de classificação do VRDAAe segundo Tabela 2:

Tabela 2 – Classificação de VRDAAe

Classificação VRDA Ae	Normas de sobrevoo/restrições
VRDA Ae sobrevoo proibido	- O voo é interdito às Anv amigas e o fogo pode ser executado contra qualquer vetor em penetração.
VRDA Ae sobrevoo restrito	- As Anv amigas podem penetrar, desde que autorizadas e obedecendo a normas de sobrevoo preestabelecidas.
VRDA Ae sobrevoo livre	- O voo é livre e o fogo AAe só pode ser executado contra alvos previamente designados por um centro de comando e controle ou em autodefesa (A Def).

Fonte: BRASIL. Ministério do Exército. **EB70-MC-10.235:** Defesa Antiaérea nas Operações. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017. P 4-4.

b) Estado de Ação: Conforme classificação de determinado VRDAAe, define-se o grau de liberdade das armas de AAe para abrir fogo dentro daquele volume de responsabilidade. É estabelecido pelo órgão de coordenação da Defesa Aeroespacial, ou seja, COPM ou COAT. Existem quatro possibilidades de classificação do Estado de Ação, conforme tabela abaixo:

Tabela 3 – Classificação de Estado de Ação

Estado de Ação		Normas para a DA Ae
1	Fogo Livre	Abrir fogo contra quaisquer Anv não identificadas como amigas.
2	Fogo Restrito	Abrir fogo somente contra Anv identificadas como inimigas.
3	Fogo Interdito	Não abrir fogo ou cessar fogo, exceto no caso de A Def antiaérea.
4	Fogo Designado	Abrir fogo contra alvos designados por um centro de C ² ou em A Def.

Fonte: BRASIL. Ministério do Exército. **EB70-MC-10.235:** Defesa Antiaérea nas Operações. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017. P 4-8.

De acordo com a evolução do combate aéreo, o estado de ação pode ser modificado a fim de aumentar ou restringir a liberdade de abrir fogo (BRASIL, 2017b). Conforme Tabela 3, nota-se que o manual de campanha padroniza determinados estados de ação das armas AAe conforme a situação. Ele leva em consideração a localização da defesa em tempo de guerra, se ela ocorre em Zona de Interior ou uma das zonas do Teatro de Operações, sendo a Zona de

Combate ou Zona de Administração. Além disso, pondera qual o elemento defendido, se as armas antiaéreas são de baixa ou média altura e qual a classificação do VRDAAe.

Segundo Manual EB70-MC-10.235, as armas de AAAe de Média e de Grande Altura estão, normalmente, sob Fogo Designado. Pois a faixa de atuação desses mísseis antiaéreos confunde-se, em parte, com a das aeronaves de interceptação da Força Aérea e da aviação comercial, devendo haver coordenação de emprego entre meios Ae e AAe, de modo a evitar a superposição de esforços, a interferência mútua e a realização de disparos sobre aeronaves amigas.

Tabela 4 – MCCEA conforme Localização, Elemento Defendido e Armas AAe.

LOCALIZAÇÃO	ELEMENTO DEFENDIDO	ARMAS ANTIAÉREAS	VRDA Ae	ESTADO DE AÇÃO
ZI (ZD/RDA)	Base Aérea/Porto (P Sen)	Bx Altu	Sobrevoos Restrito	Fogo Restrito
	DTCEA	Bx Altu	Sobrevoos Proibido	Fogo Livre
	Estruturas Críticas	Me/G Altu	Sobrevoos Restrito	Fogo Designado (3)
	Tropa deslocando para o TO (1)	Bx Altu	Sobrevoos Livre	Fogo Interdito
	Área Sensível	Me/G Altu	Sobrevoos Livre	Fogo Designado (3)
ZA (TO/A Op)	Base Logística (P Sen)	Bx Altu	Sobrevoos Proibido	Fogo Livre
	Base Aérea/Porto (P Sen)	Bx Altu	Sobrevoos Restrito	Fogo Restrito
	Área Sensível	Bx Altu	Sobrevoos Livre	Fogo Designado (3)
	Área Sensível	Me/G Altu	Sobrevoos Restrito	Fogo Designado (3)
ZC (TO/A Op)	Z Aç da FTC	Me/G Altu	Sobrevoos Restrito (2)	Fogo Designado (3)
	Pos Art (P Sen)	Bx Altu	Sobrevoos Proibido (2)	Fogo Livre (4)
	PC (P Sen)	Bx Altu	Sobrevoos Proibido (2)	Fogo Livre (4)
	Gpt Log	Bx Altu	Sobrevoos Proibido (2)	Fogo Livre (4)
	Tropas em Reserva	Bx Altu	Sobrevoos Restrito (2)	Fogo Restrito (4)
Observações				
(1) AAAe não pertencente ou não alocada ao SISDABRA.				
(2) Os VRDA Ae na ZC geralmente serão de Sobrevoos Restrito ou Proibido.				
(3) As armas de AAAe de Me e de G Altu estão, normalmente, sob Fogo Designado.				
(4) As armas de AAAe de Bx Altu na ZC estão, normalmente, sob Fogo Restrito ou Livre.				

Fonte: BRASIL. Ministério do Exército. **EB70-MC-10.235:** Defesa Antiaérea nas Operações. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017. P 4-8 a 4-9.

c) Estado de Alerta: Representa a probabilidade de ocorrência de ataque aeroespacial sobre área defendida pela AAAe. A responsabilidade é do Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) do mais alto escalão de AAAe considerado, podendo ser atualmente, no Exército Brasileiro, uma brigada, um grupo ou bateria.

d) Condições de Aprestamento: Estado de prontidão dos meios AAe, com estreita ligação com Estado de Alerta. A responsabilidade é do COAAe do escalão de AAAe considerado, podendo ser atualmente, no Exército Brasileiro, um Grupo, Bateria ou Seção.

e) Corredores de Segurança: Rotas de tráfego aéreo para permitir que aeronaves amigas, com problemas nos meios de comunicação ou identificação eletrônica (IFF), ingressem no VRDAAe com segurança e não sejam vítimas de fratricídio. A responsabilidade de definição é do COMAE ou do COAT.

f) Altitude de Coordenação: evitar conflitos entre aeronaves de alto e baixo desempenho em altitudes mais baixas. Por exemplo: “Todas aeronaves civis, para sobrevoar determinada área, devem manter uma altitude de voo de, no mínimo, 15.000 pés”. Internacionalmente tratada como FL150 [*Flight Level* (15.000 pés/100)].

g) Rotas de Trânsito: Rotas bidirecionais estabelecidas para propiciar a identificação por procedimento, principalmente no retorno de uma missão por parte de aeronaves amigas.

Dessa forma, percebe-se que a Artilharia Antiaérea deve-se postar com disciplina sob as ordens das Medidas de Segurança estabelecidas, pois somente assim, pode-se ter total certeza de que ela não cometerá erros e abaterá aeronaves amigas ou civis.

5 A GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA COMO CONFLITO DE 4ª GERAÇÃO E O ABATE DO VOO CIVIL MH17

5.1 O CONFLITO DE 4ª GERAÇÃO E A OPINIÃO PÚBLICA

Segundo definições do Manual do Ministério da Defesa do Brasil, MD51-M-04– Doutrina Militar de Defesa (2007), pode-se definir conflito como sendo um choque de vontades decorrente do confronto de interesses, sendo uma forma de se buscar uma solução. O mesmo manual define guerra irregular como sendo “um conflito armado executado por forças não-regulares ou por forças regulares empregadas fora dos padrões normais da guerra regular, contra um governo estabelecido”. Dessa forma, pode-se classificar a Guerra Civil da Ucrânia, com sendo uma guerra irregular. Porém, ao mesmo tempo, o manual traz definições quanto a amplitude geográfica, o poder relativo dos contendores, à nacionalidade dos contendores e outros. Em nenhum deles é possível definir com precisão em qual dos tipos a Guerra Civil Ucrâniana se encaixa.

A Guerra Civil da Ucrânia se estende desde abril de 2014, com a declaração de independência das regiões de Donetsk e Lugansk. Os separatistas possuem apoio da Federação Russa e segundo Dias (2015), ainda que Moscou negue oficialmente a presença de forças militares em solo ucraniano, informações recentes apontam para o fato de os rebeldes pró-russos disporem de armamento que só pode ser proveniente das Forças Armadas russas. Para além disso, análises sobre o conflito indicam que os separatistas pró-russos admitem o envolvimento das Forças Armadas russas no conflito, tanto ao nível do fornecimento de armamentos como da disponibilização de militares no terreno.

Dessa forma, é difícil definir o conflito na Ucrânia como simétrico ou assimétrico, visto que apesar de oficialmente ser um conflito iniciado por rebeldes e forças irregulares, sendo oficialmente um conflito interno, dado como guerra civil, os combates apresentam diversas características de combate convencional. Ao mesmo tempo, evidências apontam grande influência da Rússia no conflito, inclusive com armamentos e tropas a favor dos rebeldes, enquanto o governo de Kiev possui influências dos Estados Unidos e União Europeia.

Segundo Monteiro (2018), a Guerra de 4ª Geração possui como características a atuação dos beligerantes para “procurar destruir o apoio da população aos líderes políticos e corroer a vontade dessa mesma população em combater” além disso, afirma que “os atores das guerras de 4ª geração recorrem abundantemente à guerra psicológica, à guerra da

informação e à propaganda [...] campanhas de comunicação estratégica apoiadas por operações de guerrilha, de insurgência e/ou de terrorismo”.

Outra definição baseada nos conflitos modernos nos traz ao trabalho de Lewis (2016), que define a Guerra Híbrida como uma mistura de forças convencionais e irregulares para criar ambiguidade, manter a iniciativa e paralisar o adversário, dificultando o processo de tomada de decisão e reduzindo a velocidade de coordenação de respostas efetivas. Pode, também, incluir o uso de forças militares tradicionais ou sistemas assimétricos, podendo consistir em ações de forças militares que assumem uma identidade não estatal.

Quando analisada por esses pontos de vista, conclui-se que a Guerra Civil na Ucrânia é um conflito de 4ª Geração e pode ser definida como uma Guerra Híbrida. Esse tipo de conflito possui como característica a confusão entre o combate convencional e o não-convencional, dificultando a definição de onde termina um e inicia o outro. Ao mesmo tempo, possui fatores como o emprego de atores não estatais, guerra de informação e emprego da mídia e comunicação a fim de fazer guerra de propaganda procurando o apoio da população local e legitimidade das ações pelos olhos da comunidade internacional.

A busca pelo apoio da população é uma das preocupações correntes em forças armadas por todo o mundo, inclusive do Brasil. O Manual EB20-MF-10.102, Doutrina Militar Terrestre (2014a, destaque nosso), define assim a opinião pública e a necessidade de comunicar:

[...] O emprego excessivo de força passou a ser inaceitável. Perder o controle da narrativa pode levar a sérias restrições à liberdade de ação e até mesmo impor a derrota no Espaço de Batalha. É o tratamento a ser dado a essas e outras questões – a comunicação com as sociedades nacional e global – que determinará a narrativa dominante. A importância da opinião pública, portanto, transforma-a em um dos objetivos estratégicos a ser conquistado em qualquer situação de emprego de um exército.

Essa preocupação em buscar o apoio público, como fator determinante para a busca de resolução de conflitos é relevante pela visão da história. Qualquer lado de um conflito busca apoiar suas ações na opinião pública, buscando apoio e legitimidade das suas ações militares. Conforme Aldé (2014), entende-se o porquê é importante a busca por esse apoio quando ele afirma que “a comunicação é um dos elementos estratégicos considerados pelo esforço de guerra, tanto no sentido da propaganda oficial quanto na conquista e manutenção do apoio da opinião pública”.

Dessa forma, para os Estados envolvidos em conflitos ao redor do globo, é fator estratégico a busca pela legitimidade de suas ações militares através do apoio da opinião pública, por meios midiáticos, através de jornalismo, imprensa livre ou propaganda, sem se

furtar da legalidade. O Exército Brasileiro possui, em seu manual (2014a, destaque nosso), a Legitimidade assim exposta:

Ela envolve controlar a narrativa (percepções) e produz reflexos no nível de aceitação que as sociedades (nacional e internacional) atribuem ao argumento de que se faz necessário agir militarmente para a solução de conflitos. Sendo, portanto, um importante fator que pode restringir a liberdade de ação dos comandantes em todos os níveis. A legitimidade para o emprego das forças deve ser constantemente buscada.

Assim, conclui-se que os conflitos modernos, de 4ª Geração, sendo a Guerra Civil da Ucrânia um exemplo, são complexos e possuem mais do que somente elementos militares presentes, sendo um deles, a opinião pública. Segundo manual do Exército Brasileiro (2014a), na configuração dos conflitos atuais, a opinião pública está menos propensa a aceitar o emprego da força, ao mesmo tempo em que é um elemento importante para se buscar constantemente a legitimidade, que é a atuação conforme diplomas legais, mandatos e compromissos assumidos pelo Estado.

5.2 GUERRA CIVIL NO LESTE DA UCRÂNIA

A Ucrânia é um país localizado no leste europeu, que sempre foi próximo da Rússia, não apenas geograficamente, mas nos sentidos políticos, econômicos e militares. Sua independência mais recente foi da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, declarada em agosto de 1991, que tinha como centro de poder, a atual Federação Russa. Atualmente, a população ucraniana é de aproximadamente 43,950 milhões, 32º país mais populoso do mundo, possuindo um PIB de aproximadamente U\$ 112,1 bilhões. (THE WORLD FACTBOOK, 2019).

A economia da Ucrânia passou por abruptas variações. Em 1999 ela possuía menos de 40% do seu valor, quando comparada ao ano de 1991. Passou por reformas econômicas na década de 2000, período economicamente favorável ao país, mas isso não evitou uma nova queda de 15% do PIB em 2009. Em 2010, fechou um acordo com Rússia, que exigia a permissão de uso da Base Naval da Crimeia (região do sul ucraniano) em troca de descontos na negociação da importação de gás (THE WORLD FACTBOOK, 2019).

Esse contexto é ainda mais complexo quando analisada não somente a questão econômica, mas também outros fatores que contribuem para a instabilidade regional. Fatores geoestratégicos são levados em conta, afinal, a Crimeia tem posição geográfica com valor estratégico elevado, garantindo o controle do Canal do Mar de Arzov e do Mar Negro, único

porto de águas quentes da Rússia (EURONEWS, 2014). Além disso, fatores energéticos são relevantes, pois a Ucrânia é rota de passagem do gás russo para o resto da Europa, e tão importante quanto, há a questão étnica, evidenciada pela divisão entre as populações do Leste, mais ligada à Rússia, e a do Oeste, mais conectada à Europa Ocidental [segundo último censo ucraniano oficial, realizado em 2001, 80% da população da Crimeia era de língua russa, enquanto em Lugansk era de 74%, e em Donetsk, 64% (LUGANSK, 2014)].

Tantas questões acabam não envolvendo apenas interesses ucranianos, mas, ao mesmo tempo, interesses de outros países de diferentes regiões, como Rússia, Estados Unidos e outros países europeus. Esse contexto é considerado como uma extensão da Guerra Fria (LOURENÇÃO; KONRAD, 2018). Segundo Amal (2017), a perda de influência russa sobre o Leste europeu se mostra como uma grave ameaça ao país:

[...] a expansão da OTAN e da União Europeia no pós-Guerra Fria para os antigos países do Pacto de Varsóvia geraram uma percepção por parte da Rússia de grave ameaça aos seus interesses estratégicos e segurança nacional. Quando esta expansão estava para chegar na Ucrânia, ela também chegou em seu limite: o território ucraniano é um dos mais, senão o mais, estratégico para a segurança russa na Europa, desde o reinado de Catarina, a Grande, no século XVIII. A possibilidade do país entrar para uma aliança militar ocidental é, portanto, inconcebível para os russos [...]

Nesse cenário de instabilidade, em 2013 houve o início de protestos contra o presidente Víktor Yanukóvich, na capital ucraniana de Kiev, por ter optado por uma aproximação com os russos, ao invés de avançar tratativas com a União Europeia (EU) para integração ao bloco. Os protestos continuaram até o início de 2014 (conhecidos como *Euromaidan*), tornando-se mais violentos até o ponto de o presidente se exilar em Moscou, capital russa. Em seguida, o parlamento elegeu um governo interino, inclinado a priorizar a integração da Ucrânia com a UE, fato contestado pela Rússia, que acusa o parlamento de golpista, por ter destituído um governo legítimo (AMAL, 2017). Menos de um mês depois da eleição parlamentar, a Crimeia foi anexada pela Rússia.

Mesmo havendo acordo entre Rússia e Ucrânia para utilização da base naval, a anexação da região da Crimeia pela Rússia não foi evitada em 18 de março de 2014. A independência da região e posterior anexação russa foi baseada em um referendo realizado na região, com aprovação de 96,8% da população votante para que a região fosse integrada à Federação Russa (RESULTADO FINAL, 2014). Essa eleição ainda é motivo de discussão por parte da comunidade internacional. Em abril do mesmo ano, as Regiões de Donetsk e Lugansk, a exemplo da Crimeia, declararam suas independências e deram início a uma guerra civil no país.

Na frente diplomática, houve tentativas de apaziguar o conflito. O governo ucraniano e os separatistas assinaram, em 2014, o acordo de Minsk, que tinha como foco buscar diálogos e um cessar-fogo. Em 2015, o acordo foi reafirmado com mediação internacional e deu início a diversos cessar-fogos que foram aos poucos sendo violados, deixando o acordo suspenso. Novas tentativas em 2016 conseguiram diminuir a violência no leste do país. Atualmente o conflito permanece sem resolução, com degradação das relações internacionais envolvendo os países da OTAN, que acusam a Rússia de infiltrar seus militares na região em disputa, e a própria Rússia, que se sente ameaçada com a crescente perda de influência na região (SILVA, 2018).

Segundo Silva e Figueiredo (2018), até 2017, o conflito deixou aproximadamente 10 mil mortos e mais de 1,5 milhão de deslocados internos. As consequências atingem diversas frentes: “Como resposta, desde o início do conflito também foram impostas sanções econômicas à Rússia pelos Estados Unidos, União Europeia e Canadá.” (SILVA, 2018).

5.3 O CASO DO ABATE DO VOO CIVIL *MALASYA AIRLINES* MH17

Durante a Guerra Civil na Ucrânia, no dia 17 de julho de 2014, um avião civil foi abatido em pleno voo na região do conflito, no leste do país, por um míssil antiaéreo de média altura modelo BUK 9M38M1. O abate do voo MH17 da *Malaysia Airlines* matou as 298 pessoas a bordo, incluindo todos os 15 tripulantes e os 283 passageiros. Aos olhos da comunidade internacional, o desastre gerou forte impacto na opinião pública e questionou até que ponto as forças que lutavam naquele conflito possuíam a legitimidade para tais atos. Como consequência, investigações ucranianas, russas e holandesas foram promovidas. Mesmo assim, os culpados não admitiram o ato até a presente data.

Conforme relatório final holandês, do *Dutch Safety Board* (DSB), o Boeing 777-200ER que foi abatido pertencia à *Malaysia Airlines* e havia saído de Amsterdã, na Holanda, às 10:31 Hora Z⁷, e previa chegar às 22:10 Hora Z em Kuala Lumpur, na Indonésia. Ao sobrevoar o leste da Ucrânia, fez contato com controladores de tráfego aéreo em

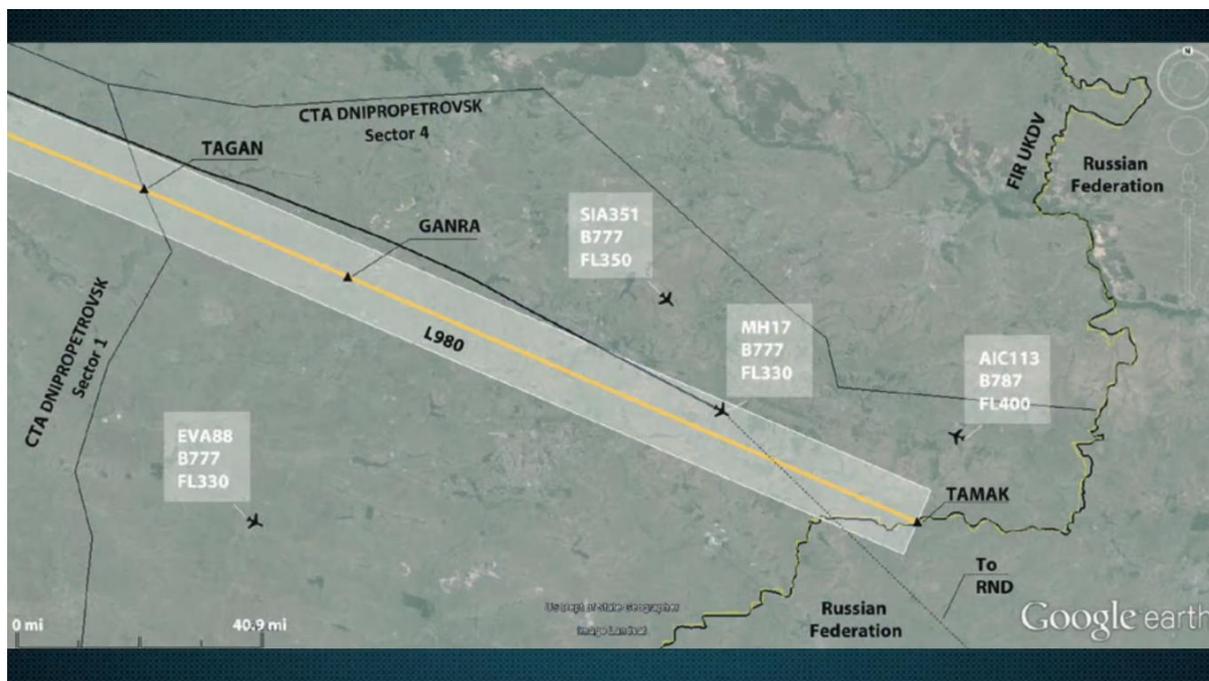
⁷ Hora Zulu: A Hora Universal Coordenada (UTC), [...] ou Hora Z. Cada faixa de fuso horário tem uma denominação própria. O fuso onde está o meridiano de Greenwich recebe como designação a letra Z, que no alfabeto fonético internacional corresponde a Zulu, ou GMT 0. O fuso horário de Brasília é o P ou GMT -3 [...] (COMO PILOTOS, 2018)

Dnipropetrovsk, no lado ucraniano e em *Rostov-na-Donu*, no lado russo, logo antes de desaparecer dos radares, às 13:26 Hora Z, 50 km antes de cruzar a fronteira para a Rússia.

Conforme nos mostra a figura, obtida no mesmo relatório, o voo MH17, no momento em que teve seu sinal perdido, encontrava-se dentro da sua rota de voo planejada, *airway*⁸ L980. Porém, nota-se que por um período do trecho decorrido pela aeronave ela estava fora da rota de voo L980. Esse fato foi explicado pelo relatório por conta de uma tempestade dentro da rota prevista e conforme pedido do piloto para que pudesse desviar de sua rota original, sendo autorizado pela torre de controle de tráfego aéreo de *Dnipropetrovsk*. Depois de passar pela tempestade, o avião voltou à rota original. A *airway* L980 é representada pela faixa mais clara dentro do território ucraniano, havendo uma linha amarela passando por seu centro. A rota de voo possuía 10 milhas náuticas de largura, ou aproximadamente 18,52 km, sendo 9,26 km para cada lado a partir do centro da aerovia (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

⁸ Aerovia: Área no espaço aéreo, normalmente em forma de corredor aeroespacial, que determina o volume de espaço aéreo dentro do qual uma aeronave poderá manobrar (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

Figura 2 – Rota do voo MH17, com rota de previsão do vôo em destaque (linha amarela), balizada pelo corredor aeroespacial L980.



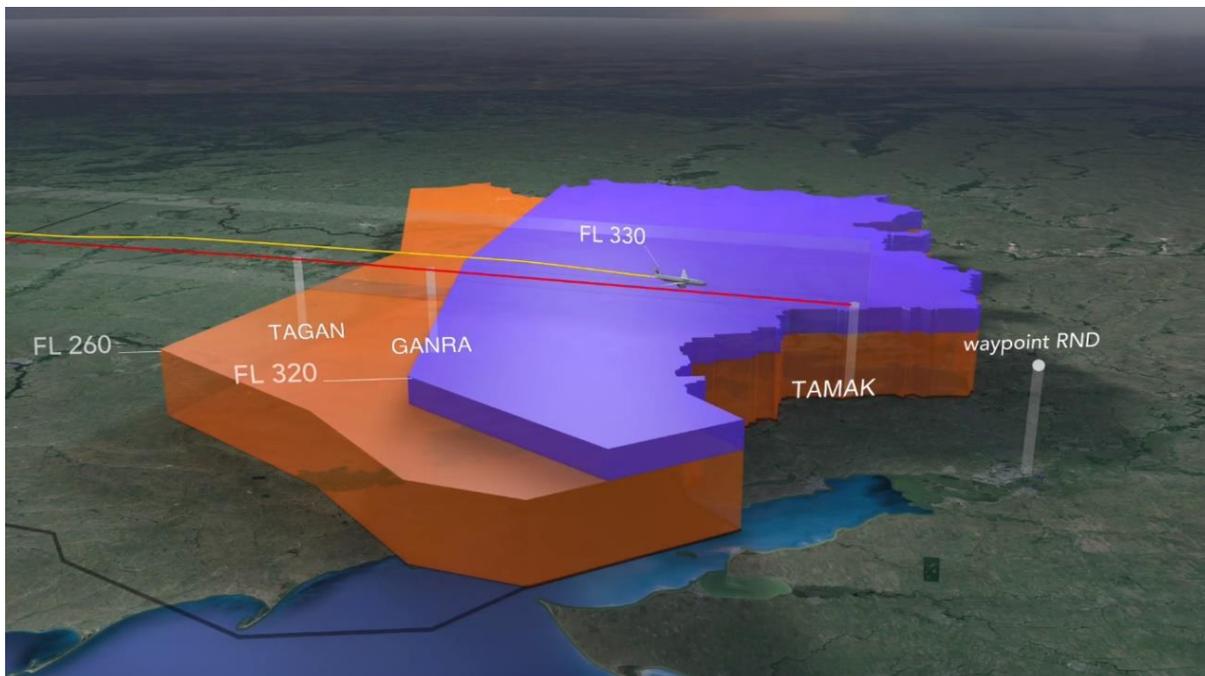
Fonte: ONDERZOEKSRAAD voor Veiligheid. **MH17 Crash – English Spoken.** 2015 (19m57s). Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=KDiLEyT9spI>>. Acesso em: 02 ago 2019.

O abate ocorreu enquanto a aeronave voava no FL330⁹, a uma altitude de 33.000 pés ou aproximadamente 10.000 metros. Ele respeitava as NOTAM¹⁰ ucranianas A1492/14 (área) e A1493/14 (aerovias), de 14 de julho de 2014, impostas pelo governo ucraniano, determinando altitude mínima de voo de 32.000 pés, ou FL320, para aeronaves que cruzassem aquela região. Conforme investigação do caso, um Míssil BUK 9M38M1 detonou no ar, a cerca de quatro metros da cabine do Boeing, matando instantaneamente os pilotos, e causando a separação da aeronave em três partes: *cockpit*, cauda e corpo principal, que tiveram seus impactos no solo, cerca de um minuto após a ocorrência da detonação da cabeça-de-guerra do míssil (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

⁹ Flight Level: Altitude expressa de 100 em 100 pés em relação à pressão do ar. FL260 é igual a 26.000 pés ou aproximadamente a 7.900 m (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

¹⁰ Notice to Airmen: é uma mensagem que tem por finalidade divulgar alterações e restrições temporárias que possam ter impacto nas operações aéreas, como, por exemplo, a indisponibilidade de um determinado auxílio à navegação aérea, uma pista que esteja interdita, o fechamento de uma porção do espaço aéreo, etc. Tem duração máxima de três meses e no Brasil, a divulgação é feita pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) (O QUE É NOTAM?, 2019).

Figura 3 – Áreas definidas pelo governo ucraniano com Medidas de Coordenação de Altitude Mínima em vigor para aeronaves que atravessavam a região. Em Vermelho, FL260, em Azul, FL320. Em destaque, Voo MH17, em FL330, com linha Amarela, seu trajeto realizado e com linha Vermelha, rota esperada.



Fonte: ONDERZOEKSRaad voor Veiligheid. **MH17 Crash – English Spoken.** 2015 (19m57s). Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=KDiLEyT9spI>>. Acesso em: 02 ago 2019.

No dia seguinte ao ocorrido, 18 de julho de 2014, a investigação holandesa foi aberta pelo *Dutch Safety Board* (DSB) para apurar os fatos. A investigação foi realizada por uma equipe internacional de investigadores, havendo representantes da Holanda, Ucrânia, Malásia, Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Rússia. Uma investigação ucraniana foi iniciada na mesma data do acidente pela *National Bureau of Air Accidents Investigation of Ukraine*¹¹ (NBAAI). Porém, segundo relatório holandês, no dia 23 de julho de 2014, o governo ucraniano delegou a tarefa à Holanda, solicitando ao DSB que conduzisse a investigação (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

Segundo à equipe conjunta do DSB, descobriu-se que a queda foi decorrente de um míssil antiaéreo de fabricação russa e disparado de dentro de território do leste ucraniano, controlado por separatistas. Depois de encontrados os gravadores de voz e de dados (popularmente conhecidas como caixas pretas) do avião, os investigadores relataram que

¹¹ Agência Nacional de Investigação de Acidentes Aéreos da Ucrânia (tradução nossa).

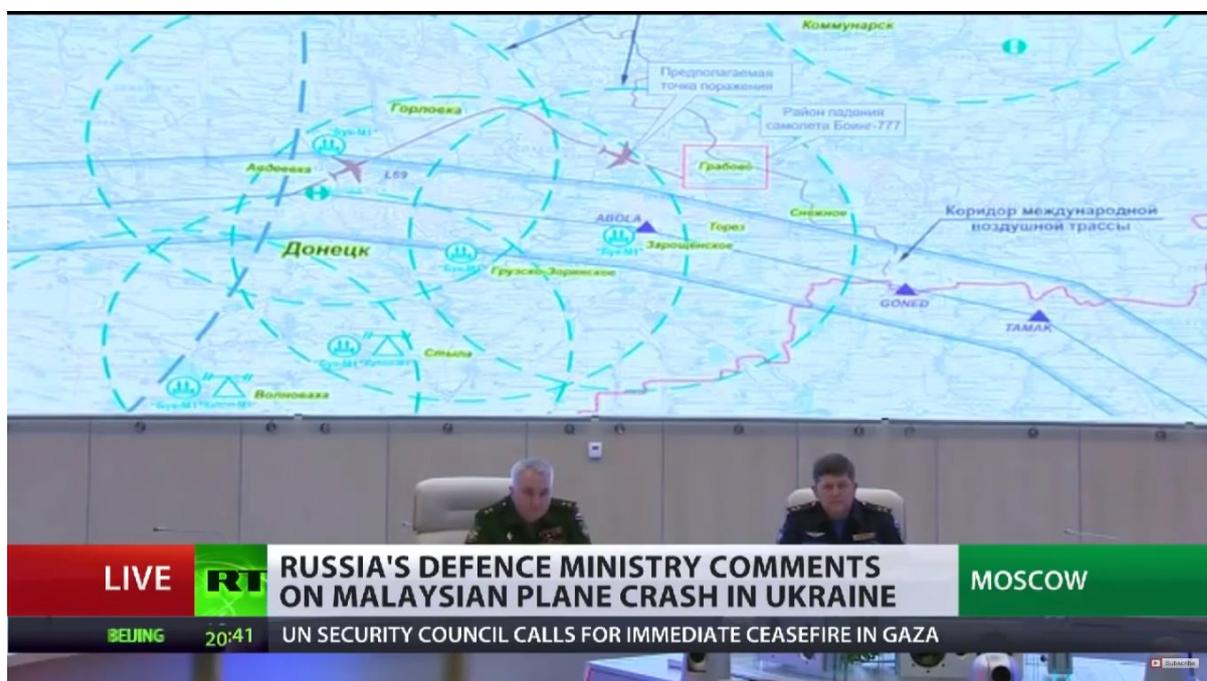
todos os parâmetros de voo estavam normais antes de haver uma parada abrupta na gravação, sem avisos de emergência ou nada que indicasse que havia algum problema com a aeronave. Esse e outros fatos levantados, confirmaram a tese de que o avião foi abatido por um míssil antiaéreo. (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

A Rússia, apontada como possível colaboradora dos separatistas ucranianos, ao possivelmente fornecer o sistema de mísseis antiaéreos que derrubou o voo MH17, nega que o armamento pertencia a ela. Ao mesmo tempo, indica que a investigação holandesa é tendenciosa e politicamente motivada. A Federação Russa acabou por conduzir sua própria investigação, chegando à conclusão de que o míssil disparado foi um modelo que não é mais utilizado pela Rússia (MH17 UKRAINE PLANE CRASH, 2019, tradução nossa).

Segundo conferência de imprensa promovida por autoridades militares russas (RT, 2014, tradução nossa), a sua investigação faz questionamentos que tendem a um pensamento contrário ao da investigação holandesa. Questões como: Por que, segundo imagens de satélites russos, as Forças Armadas da Ucrânia postaram baterias de mísseis antiaéreos Buk 9M38M1 perto da região de Donetsk e estavam com elas desdobradas no dia do acidente? Contra quem a Ucrânia pretendia usar os armamentos de artilharia antiaérea?

Além disso, pode-se notar na figura 3, que a investigação russa aponta que o voo MH17 saiu da rota original de voo em uma distância de 40km, e durante a tentativa de retorno ao corredor, ele desapareceu dos radares, indicando o momento em que foi abatido. Um outro questionamento feito pelos russos é: Por que, segundo imagens de radares russos, havia uma aeronave de caça ucraniana na mesma região e mesma altitude de voo do avião da *Malaysia Airlines* no momento do abate? O que aquela aeronave pretendia ali? (RT, 2014, tradução nossa).

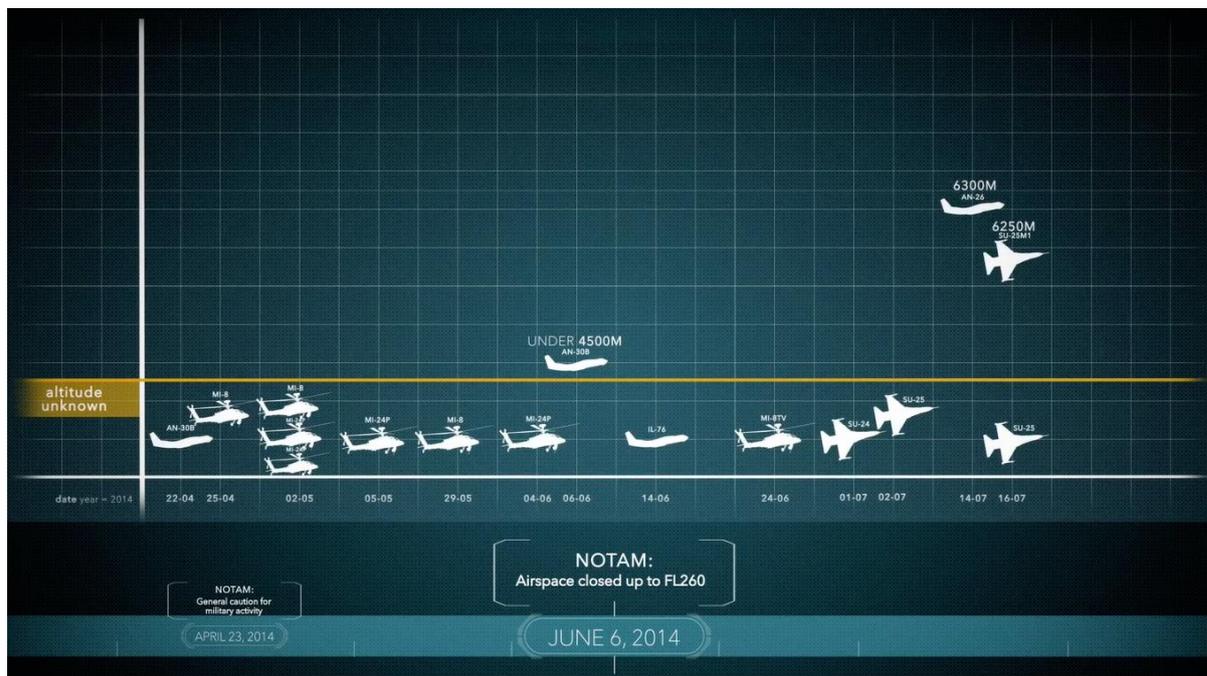
Figura 4 – Conferência de imprensa promovida pelo governo russo para expor resultados de sua investigação, expondo fuga do Voo MH17 (destaque em roxo) de sua rota original e tentativa de retorno.



Fonte: RT. **Malaysian Airlines plane crash: Russian military unveil data on MH17 incident over Ukraine (FULL)**. 21 jul 2014 (29m18s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4bNPInuSqfs>>. Acesso em: 02 ago 2019.

Segundo relatório final do DSB (2015, tradução nossa), até a data do acidente, ainda no primeiro ano de conflito, as Forças Armadas da Ucrânia haviam perdido 16 aeronaves para as forças rebeldes, evidenciando que o combate pela superioridade aérea naquela região era dinâmico. De 22 de abril a 16 de julho de 2014, quatro aviões de transporte, quatro aviões de caça e oito helicópteros ucranianos foram abatidos no leste ucraniano. Segundo autoridades ucranianas, parte desses abates foram realizados a partir de MANPADS (mísseis portáteis de Bx Alto) operados por tropas separatistas. Porém, três aeronaves foram possíveis de se identificar a altura de voo do abate. Segundo o governo ucraniano, um avião de transporte foi abatido a menos de 4.500m de altura, enquanto outro foi abatido a 6.300m e uma aeronave de caça a 6.250m. As duas últimas aeronaves foram abatidas em uma altura de voo que foge da faixa de emprego dos mísseis portáteis de baixa altura (CRASH OF MALAYSIA, 2015, tradução nossa).

Figura 5 – Aeronaves Ucrainianas abatidas desde o início do conflito até o abate do MH17.



Fonte: ONDERZOEKSRaad voor Veiligheid. *MH17 Crash – English Spoken*. 2015 (19m57s). Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=KDiLEyT9spI>>. Acesso em: 02 ago 2019.

Decorrente da investigação holandesa, foi concluído que o míssil utilizado para o abate do voo MH17 foi um BUK 9M38M1 de média altura, de fabricação russa, que detonou uma cabeça-de-guerra de modelo 9N314M. Sua capacidade é de atingir alvos a até 22 mil metros (72 mil pés) de altitude, mais do dobro que o voo MH17 se encontrava. Antes do início da guerra, a Ucrânia possuía entre 6 a 8 baterias, enquanto a Rússia possuía uma quantidade superior (CONHEÇA OS MÍSSEIS RUSSOS, 2014).

Figura 6 – Artefatos recolhidos no local do acidente que, segundo investigação do *Dutch Safety Board*, comprovam a utilização de um míssil disparado pelo sistema BUK 9M38M1 para abate do Voo MH17



Fonte: CRASH of Malaysia Airlines flight MH17. **Dutch Safety Board.** 13 out 2015. Disponível em: <<https://www.onderzoeksraad.nl/en/page/3546/crash-mh17-17-july-2014>>. Acessado em: 20 jun 2019.

O acidente trouxe graves consequências para as relações internacionais. A morte de 298 pessoas, entre elas 15 tripulantes e 283 passageiros (CRASH OF MALAYSIA, 2015), causou impacto na comunidade internacional como um todo, fazendo com que o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) adotasse a Resolução 2166 de 21 de julho de 2014. No documento lê-se (tradução e destaque nosso):

[...] Reafirmando as leis internacionais que proíbem atos de violência que ofereçam ameaças à segurança da aviação civil internacional e enfatizando a importância de creditar responsabilidade pelas violações dessas leis [...] apoiando esforços para estabelecer uma completa, minuciosa e independente investigação internacional do acidente de acordo com as diretrizes da aviação civil internacional.

Porém, o maior impacto foi sentido nos 10 países de origem das vítimas. A Holanda, país com 193 vítimas, abriu, poucos dias depois do acidente, um processo de investigação para achar os responsáveis. A investigação demorou 15 meses até chegar à conclusão de que o

míssil foi disparado de dentro do território dominado pelos rebeldes ucranianos. Enquanto mais indícios foram achados para confirmar essa hipótese, depois de quatro anos de investigação, investigadores holandeses, apoiados por australianos, defenderam que não só o míssil foi fabricado pela Rússia, como era operado por russos (HISTORY, 2018).

Por fim, os últimos desdobramentos do caso levaram, no dia 19 de junho de 2019, à acusação de 4 militares, três russos e um ucraniano, pela responsabilidade do acidente e pela morte das 298 pessoas. O julgamento está marcado para iniciar em março de 2020. Por outro lado, a Rússia contesta as acusações, sustentando a tese de que a maior probabilidade é de que o míssil pertencia às Forças Armadas da Ucrânia (TRÊS RUSSOS, 2019).

O episódio marcou a fadiga das relações internacionais entre os países que se envolveram de alguma forma no conflito. Comentários realizados por autoridades confirmam essa tese, como o de Julie Bishop, *Australian Foreign Minister*¹²: “Se armas podem ser usadas contra aeronaves civis num espaço onde era essencialmente uma zona de guerra, a segurança internacional está em risco e convidamos todos os países a informar a Federação Russa que sua conduta é inaceitável”. Por outro lado, têm-se os comentários do porta voz do governo russo: “Nós negamos as alegações, a investigação foi coletiva, mas ela não incluiu o lado russo, apesar disso, a Ucrânia foi autorizada a participar” (BARNES, 2018).

Dessa forma, fica evidente o desgaste das relações entre os países, causado por um erro militar, e o difícil processo diplomático que visa a reconciliação e a busca pelos “denominadores em comum” para solucionar o caso. Além disso, questões de segurança internacional foram levantadas como “era realmente seguro um avião civil sobrevoar aquela área do conflito?”, afinal, o trajeto da aeronave foi aprovado pela Organização Internacional de Aviação Civil e pelos países que seriam trechos de passagem da aeronave, incluindo a Ucrânia (HISTORY, 2018).

¹² Ministra das Relações Exteriores da Austrália.

6 ANÁLISE DO CASO

Este capítulo tem a finalidade de analisar os fatos da queda do voo civil MH17, durante a Guerra Civil Da Ucrânia, pela ótica da doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro. As análises realizadas nesse trabalho se limitam à parte técnica relativa à doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro. Questões em níveis estratégicos ou políticos limitaram-se ao levantamento de questionamentos, não competindo a essa equipe de trabalho a análise sobre determinados assuntos.

Conforme visto no capítulo cinco, o abate possui basicamente duas versões. A primeira, contada segundo investigação holandesa conduzida pelo *Dutch Safety Board*, pressupõe que o voo civil MH17 foi abatido por um míssil antiaéreo em poder das forças separatistas do Leste da Ucrânia.

Por outro lado, a segunda versão dos fatos é relatada conforme investigação promovida pelo governo russo, que, indiretamente, pressupõe que o abate ocorreu por conta das forças do governo ucraniano, premeditadamente. Para fins de análise deste trabalho, a hipótese de abate premeditado de uma aeronave comercial foi descartada, porém, a hipótese de abate realizado por erro das Forças Armadas da Ucrânia foi considerada. Para cada versão, analisou-se dois aspectos da Doutrina de Emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, sendo Os Critérios de Identificação de Alvos e As Medidas de Coordenação empregadas.

6.1 GUERRA CIVIL DA UCRÂNIA COMO CONFLITO DE 4ª GERAÇÃO E A BUSCA PELA LEGITIMIDADE DAS AÇÕES

Conforme capítulo 5.1, A Guerra Civil na Ucrânia é um conflito de 4ª Geração. Um dos aspectos para ela receber essa classificação é que separatistas ucranianos admitem o envolvimento direto das Forças Armadas da Rússia, com tropas e armamentos. Dessa forma, a Guerra na Ucrânia emprega atores não estatais e confunde elementos do combate convencional com os do não-convencional, caracterizando a difusão das ameaças.

A Federação Russa nega o apoio direto aos separatistas. Apesar disso, o fato de haver especulações nesse sentido, evidencia que o conflito na Ucrânia envolve guerra de informação e emprego da mídia e comunicação a fim de fazer guerra de propaganda, procurando o apoio da população local e legitimidade das ações perante os olhos da comunidade internacional. A quantidade de material obtido na rede mundial de computadores, tendencioso a ambos os

lados da guerra, evidencia a importância das informações, a visibilidade imposta pela mídia, a opinião pública e a necessidade de comunicar. Além disso, outros aspectos da Guerra no Leste da Ucrânia estão presentes, como o combate em área humanizada e a dimensão humana, evidenciados pelos 1,5 milhão de deslocados civis após o início dos embates.

O abate do voo MH17, trouxe graves consequências para as relações internacionais, pois a morte de 298 pessoas causou impacto negativo na comunidade internacional. Desde então, as ações militares executadas no conflito foram colocadas em questão se possuem a devida legitimidade para ocorrerem, independentemente do lado.

Porém, desde o início da guerra, ambos os lados procuram controlar a narrativa e impor a sua visão dos fatos. Assim, buscam a aceitação da comunidade internacional para obterem legitimidade de suas ações, buscando, ao mesmo tempo, desconstruir a imagem do inimigo. Os dois lados compreendem que a sociedade global atual tem menor aceitação pela resolução de impasses políticos e diplomáticos pela via militar.

6.2 PRINCÍPIOS DO DIREITO INTERNACIONAL NOS CONFLITOS ARMADOS E LETALIDADE SELETIVA

Segundo a Doutrina Brasileira, a atuação das Forças Armadas busca a legitimidade de suas ações, ciente de que a opinião pública mundial e os organismos internacionais estão menos propensos a aceitar o emprego da força em disputas políticas. Dessa forma, para buscarem seus objetivos, as forças militares devem pautar sua atuação pelos princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), fato que deixou de acontecer no abate do voo MH17 ao levar a morte dos 298 civis a bordo.

Dentre os princípios ignorados, não houve distinção entre aeronaves militares e o voo da *Malaysia Airlines*, que não oferecia ameaça e que não participava dos combates. Outro princípio não atendido foi o da humanidade, pois ocorreu ataque a pessoas e destruição de bens civis não combatentes, com consequente morte de 298 civis a bordo. Além dos princípios do DICA, a unidade militar de artilharia antiaérea que engajou a aeronave, provavelmente por não saber que se tratava de uma aeronave civil, não atuou com letalidade seletiva, pois engajou alvo de natureza não militar, ignorando a mitigação dos efeitos colaterais e o fato de a aeronave não apresentar ameaça.

6.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS PELA ARTILHARIA ANTIAÉREA BRASILEIRA

Segundo doutrina brasileira, o comando militar responsável por classificar alvos inimigos adotará critérios, levando em conta a necessidade militar, observando princípios e normas do DICA. Além disso, deverá informar-se de todos os aspectos dos possíveis alvos a serem atingidos, reduzindo ao máximo a possibilidade de ocorrência de danos colaterais, buscando a destruição precisa do inimigo e, ao mesmo tempo, a proteção do pessoal e bens civis.

Levando em conta que o trajeto do voo MH17 da *Malaysia Airlines* foi aprovado pela Organização Internacional de Aviação Civil e pelos países que seriam trechos de passagem da aeronave, incluindo a Ucrânia, a aeronave possuía autorização para sobrevoar a área. Ao passar pela região leste ucraniana, fez contato com controladores de tráfego aéreo em *Dnipropetrovsk*, no lado ucraniano, e em *Rostov-na-Donu*, no lado russo.

Segundo doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, para se abrir fogo, a aeronave deve ter sido identificada como DESCONHECIDA ou como INIMIGA. Dessa forma, a seguir será feita uma análise do incidente do voo MH-17 sob a ótica doutrinária vigente da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, levando em consideração as duas versões dos fatos, levantadas pelas investigações holandesa e russa.

a) Identificação Visual: Tanto pela versão holandesa quanto pela russa, não há registro de ter sido feita identificação visual da aeronave. Se houvesse identificação visual como sendo uma aeronave civil, seria classificada como AMIGA e não haveria disparo de Artilharia Antiaérea. Dessa forma, somente pela identificação visual, não poderia ser identificada como INIMIGA.

b) Comportamento em voo: Segundo versão holandesa dos fatos, a aeronave não apresentou comportamento de voo diferente do esperado, tendo todas as suas manobras autorizadas pelos controladores de voo, não podendo ser identificada como INIMIGA. Segundo versão russa, a aeronave apresentou comportamento de voo diferente do esperado ao sair do corredor de segurança e de sua rota previamente estabelecidos, dessa forma, poderia ser considerada como INIMIGA.

c) Realização de Ação Hostil: Tanto pela versão holandesa quanto pela russa, e pelas informações levantadas, é improvável que uma aeronave civil modelo Boeing 777-200ER

estivesse realizando algum tipo de ação hostil sobre alguma tropa, visto que esse modelo de aeronave não possui armamentos, nem equipamentos de guerra eletrônica. Dessa forma, não poderia ser classificada como INIMIGA

d) *Identification Friend or Foe* (IFF): Pelas informações levantadas, não foram encontrados registros de mau funcionamento do sistema IFF da aeronave abatida. Logo, segundo versão holandesa, o sistema de mísseis antiaéreos, mesmo sendo russo, não possuía comunicações com os controladores aéreos russos que realizaram contato com a aeronave. Dessa forma, sem a informação de que o voo MH17 estava autorizado a voar na região, o sistema de mísseis antiaéreos classificou a aeronave como INIMIGA ao não receber uma resposta esperada do sistema IFF.

Por outro lado, segundo versão russa, houve falha no comando e controle entre os controladores de tráfego aéreo e os operadores dos mísseis BUK 9M38M1, ambos sob ordens do governo ucraniano. Os controladores de tráfego aéreo ucranianos haviam feito contato com a aeronave, confirmando que ela estava autorizada a voar na região e classificando-a como AMIGA. Porém, a informação não foi devidamente repassada aos operadores do sistema de mísseis antiaéreos, que, por sua vez, consideraram a aeronave como DESCONHECIDA ao receber uma resposta IFF diferente do esperado.

Assim, pela versão holandesa, os separatistas ucranianos poderiam ter identificado o voo MH17 como uma aeronave DESCONHECIDA nas hipóteses de ter identificado um comportamento de voo diferente do esperado e de ter recebido uma resposta IFF também diferente do esperado. Pela versão russa, a identificação do voo MH17 foi dado como uma aeronave AMIGA pelos controladores de voo, pois tinham conhecimento da passagem daquela aeronave civil na região, porém o voo da *Malaysia Airlines* foi identificado como uma aeronave INIMIGA pelos operadores do sistema de mísseis BUK 9M38M1.

6.4 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO

Conforme capítulo 5, o combate pelo espaço aéreo do Leste Ucraniano, região do conflito, era dinâmico. Até a queda do avião civil, a Ucrânia havia perdido 16 aeronaves para as forças rebeldes. Por isso, tornou-se essencial a adoção de Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA).

Durante o conflito no Leste ucraniano, MCCEA do tipo Altitude de Coordenação foram ativadas, afim de reduzir a possibilidade de ataques a aeronaves amigas, evitar a superposição de esforços, a interferência mútua e, ainda, possibilitar a troca de informações e a transferência de incursões entre as defesas aérea e antiaérea. Devendo ser cumpridas por todos os meios que se utilizam do espaço aéreo para suas ações, inclusive Artilharia Antiaérea. Para a análise dos fatos, foram analisadas as seguintes MCCEAs abaixo, em cada uma das duas hipóteses levantadas:

a) Volume de Responsabilidade da Defesa Antiaérea (VRDAAe):

Segundo versão holandesa, o VRDAAe do sistema Buk 9M38M1 estava classificado como SOBREVOO PROIBIDO. Pois segundo análise de Identificação de Alvo, a aeronave foi classificada como DESCONHECIDA e a única classificação de VRDAAe que autoriza abate de aeronaves desconhecidas é o de sobrevoo proibido.

Pela versão russa, o VRDAAe do sistema de mísseis Buk 9M38M1 estava classificado como SOBREVOO RESTRITO. Pois segundo análise de Identificação de Alvo, a aeronave foi classificada como INIMIGA e a classificação de VRDAAe que autoriza abate de aeronaves inimigas é o de sobrevoo restrito. Dessa forma, houve falha no comando e controle, pois os operadores do sistema de mísseis classificaram a aeronave como INIMIGA, ao mesmo tempo em que os controladores de tráfego aéreo ucranianos realizaram contato com a aeronave civil e tinham conhecimento da sua passagem na região.

b) Estado de Ação:

Segundo doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, as armas de Me Alto, caso do sistema Buk 9M38M1, estão, normalmente, sob FOGO DESIGNADO. Dessa forma, o fogo para o abate do voo civil MH17 foi ordenado por um Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) ou um Centro de Comando e Controle. FOGO DESIGNADO é o Estado de Ação mais adequado a ser utilizado com mísseis de média altura, pois podem ser empregados na mesma faixa de atuação das aeronaves de caça da força aérea amiga e das aeronaves civis, exigindo maior coordenação para garantir maior segurança às aeronaves amigas.

Dessa forma, pela versão holandesa, o Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) ou o Centro de Comando e Controle que comandou o tiro, havia classificado o Boeing 777-200ER como DESCONHECIDO, segundo análise de Identificação de Alvo, e decidiu pelo abate.

Por outro lado, pela versão russa, houve falha de comando e controle entre os operadores do sistema de mísseis e o Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) ou o Centro

de Comando e Controle, pois os controladores de tráfego aéreo possuíam a informação de que o voo MH17 era civil e estava autorizado a trafegar na região.

c) Corredores de Segurança:

Segundo capítulo 5.3, o voo MH17 possuía uma rota de voo predeterminada, com uma aerovia a seguir, limitada por um corredor de segurança. Segundo versão holandesa, a aeronave fez um pequeno desvio em sua rota para desviar de uma tempestade, manobra devidamente autorizada pelos controladores de tráfego aéreo ucranianos, não caracterizando fuga do corredor de segurança. Por outro lado, pela versão russa, a aeronave saiu do corredor a uma distância de cerca de 40 km a norte e, mesmo com o conhecimento pelos controladores de tráfego aéreo de que se tratava de uma aeronave civil, foi abatida durante manobra de retorno ao corredor.

d) Altitude de Coordenação:

Três dias antes do abate do voo civil MH17, o governo ucraniano definiu uma altitude mínima de voo de 32.000 pés ou aproximadamente 10.000 metros. A aeronave foi abatida enquanto voava a uma altitude de 33.000 pés, ou seja, enquanto respeitava a altitude mínima imposta.

No caso da versão holandesa, provavelmente as tropas separatistas não seguiam as MCCEA estabelecidas pelo governo de Kiev e a aeronave foi identificada como entrando em espaço aéreo proibido. No caso da versão russa, o comando e controle do espaço aéreo ucraniano falhou, pois uma aeronave civil foi abatida respeitando as MCCEA estabelecidas, caracterizando falha entre os operadores de tráfego aéreo e os operadores do sistema de mísseis de artilharia antiaérea BUK 9M38M1.

7 CONCLUSÃO

Os principais objetivos deste trabalho foram apresentar um estudo de caso do abate do voo civil MH17 durante a Guerra Civil da Ucrânia e verificar, segundo a doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea Brasileira, o que ocorreu naquela ocasião, quais os erros cometidos e os possíveis ensinamentos. As conclusões obtidas nesse trabalho se limitam à parte técnica relativa à doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro.

Através da pesquisa inicialmente feita, constatou-se que o acidente do abate da aeronave causou a morte de 298 pessoas, ferindo princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados. Consequentemente, abalou a opinião pública internacional, colocando em questão a legitimidade das ações das forças que lutam a Guerra Civil da Ucrânia.

Além disso, foram constatadas duas versões dos fatos. A primeira versão é defendida pelo relatório do *Dutch Safety Board*, órgão do governo holandês que conduziu uma investigação sobre o caso. Essa versão defende que o míssil antiaéreo utilizado foi disparado pelo sistema BUK 9M38M1, operado por separatistas ucranianos da região de Donetsk, uma das regiões em conflito na Guerra Civil da Ucrânia, apontando que o míssil pode ter sido obtido através do auxílio russo na causa do conflito separatista.

A segunda versão é defendida pela Federação Russa, através de uma investigação conduzida por seu governo. A versão defende que o piloto do voo MH17 saiu da rota previamente programada, se ausentando do corredor de segurança e, durante o retorno ao curso previsto, foi abatido por forças da artilharia antiaérea ucraniana. Baseado nessas duas hipóteses de ocorrência, decidiu-se, com base nos dados levantados pelo trabalho, realizar uma análise dos fatos que cercaram o abate do voo da *Malaysia Airlines*, pela ótica da doutrina da Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro.

Segundo análise dos fatos realizada pela versão holandesa e segundo doutrina brasileira, houve falha na identificação da aeronave como não sendo uma aeronave civil. Pela análise de Identificação de Alvos, a única possibilidade de que forças separatistas poderiam classificar o voo MH17 como uma aeronave INIMIGA, seria ao não receber uma resposta IFF esperada da aeronave, reforçando a tese de que os separatistas que operavam o sistema BUK não possuíam as informações do Controle de Tráfego Aéreo. Ao mesmo tempo, na análise das MCCEA, o voo MH17 cumpriu as determinações referentes ao corredor de segurança e altitude mínima de voo e não cumpriu MCCEA referente à circulação dentro de VRDAAe do sistema do míssil BUK controlado por separatistas ucranianos, medida de coordenação que dificilmente a aeronave poderia ter conhecimento, visto que não se tratava de MCCEA oficial.

Segundo análise dos fatos realizada pela versão russa, seguindo a visão da doutrina brasileira, não há possibilidade de ter havido abate sem erro de comando e controle por parte das Forças Armadas da Ucrânia. Pela análise de Identificação de Alvos, por mais que o voo civil MH17 tenha apresentado comportamento de voo diferente do esperado, quando o voo saiu da rota prevista e do seu corredor de segurança, a aeronave apenas poderia ser classificada como AMIGA, pois entrou em contato com controladores de tráfego aéreo ucranianos que confirmaram sua passagem pela região, devidamente autorizada pela Organização Internacional de Aviação Civil e pelo Governo Ucraniano. Corroborando esse argumento, na análise das MCCEA, nota-se que, segundo doutrina brasileira, o Estado de Ação de um sistema de média altura é o de FOGO DESIGNADO. Dessa forma, o comando do tiro é feito pelo mesmo órgão que controla o espaço aéreo, e que no caso, tinha conhecimento de que o voo MH17 era civil e estava autorizado a sobrevoar a região. Assim, pela versão apresentada, conclui-se que o erro foi no comando, controle e falta de comunicação entre os órgãos de defesa aérea do governo ucraniano, particularmente entre os operadores de tráfego aéreo e os operadores do sistema de mísseis de artilharia antiaérea BUK 9M38M1.

Com base em todas os dados levantados e análises realizadas, conclui-se que, segundo doutrina de emprego da Artilharia Antiaérea Brasileira, a aeronave civil MH17 foi abatida durante a Guerra Civil da Ucrânia por falta de coordenação do espaço aéreo, caso do abate pelos separatistas, ou por falta de comando e controle, caso do abate pelos ucranianos. No caso do abate haver sido realizado pelos separatistas ucranianos, por mais que não fossem reconhecidas como tropas oficiais, poderiam ter empregado seus meios de AAAe com maior eficácia. Ao empregar um sistema de AAAe de Me Altu sem controlar e coordenar o espaço aéreo, deixaram de atuar com Letalidade Seletiva, não preocupando-se em confirmar se a aeronave era civil ou militar, e colocando em risco a legitimidade de suas ações.

Ao mesmo tempo, no caso do abate haver sido realizado pelas Forças Armadas da Ucrânia, elas poderiam, durante a Guerra Civil, ter reforçado suas ações de comando e controle para evitar possíveis erros decorrentes da falta de comunicação e controle entre operadores de tráfego aéreo e os operadores dos sistemas de artilharia antiaérea. Além disso, poderiam reforçar a necessidade de um sistema de artilharia antiaérea de média altura ser coordenado pela classificação de FOGO DESIGNADO. Dessa forma, haveria maior necessidade de coordenação e controle por parte dos órgãos controladores de tráfego aéreo para que um sistema de AAA de Me Altu fosse empregado, visto que um sistema com essas

características pode vir a atingir aeronaves amigas e civis, como acabou ocorrendo no Leste da Ucrânia.

Por fim, o abate do voo MH17, uma aeronave civil, não teria sido cometido se as forças antiaéreas atuantes no conflito ucraniano fossem empregadas do mesmo modo da doutrina brasileira. Se a artilharia antiaérea brasileira empregar um sistema de média altura, seja na zona de interior ou em um teatro de operações, a classificação do estado de ação é de fogo designado, dessa forma, necessitando máxima coordenação dos operadores do sistema de artilharia junto aos órgão de controle do espaço aéreo, fato que não ocorreu no dia 17 de julho de 2014, no leste ucraniano.

Assim, conclui-se que a doutrina da artilharia antiaérea do Exército Brasileiro, em termos de coordenação do espaço aéreo, está preparada para empregar um sistema de média altura, pois, sendo empregada segundo os manuais, agiria com letalidade seletiva e não abateria aeronaves amigas ou civis, evitando, assim, ferir o DICA e a consequente perda do apoio da opinião pública nacional e internacional em um conflito armado.

Do exposto, conclui-se que os objetivos da pesquisa foram alcançados, dentro de seu escopo. Sugere-se que, no sentido de continuar e aprofundar as pesquisas sobre o tema, sejam abordados em trabalhos futuros, outros estudos de caso, como por exemplo, o abate do voo 655 da *Iran Air* em 1988 pelo cruzador *USS Vincennes*. Além disso, pode-se abordar também, os critérios para que o Brasil possa restringir e/ou fechar o espaço aéreo sobre determinada região do país, com a finalidade de enriquecer e ampliar ainda mais as discussões sobre a doutrina da organização e o emprego da AAAe do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDÉ, Alessandra. **Mídia e guerra: enquadramentos do Iraque**. Trabalho apresentado no XIII Encontro Anual da Associação de Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós), São Bernardo do Campo, SP. 2004.
- AMAL, Victor Wolfgang Kegel. A intervenção russa na Guerra da Ucrânia (2014): raízes históricas do novo dilema geopolítico europeu. **XXIX Simpósio Nacional de História**. 2017. Disponível em:
<https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502670667_ARQUIVO_Artigo.Victor.ANPUH.pdf>. Acesso em: 21 jun 2019.
- BARNES, Tom. Flight MH17: Netherlands and Australia say Russia is responsible for the shooting down of passenger plane. **Independent**. 25 maio 2018. Disponível em:
<<https://www.independent.co.uk/news/world/europe/flight-mh17-latest-russia-missile-malaysia-airlines-netherlands-australia-ukraine-a8368566.html>>. Acesso em: 21 jun 2019.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2014a.
- _____. Ministério da Defesa. **EB20-MF-10.103**: Operações. 4. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2014b.
- _____. Ministério da Defesa. **EB60-MT-23.401**: Operação do Radar SABER M60. 1. ed. Brasília: Comando do Exército, Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2016.
- _____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.231**: Defesa Antiaérea. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017a.
- _____. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.235**: Defesa Antiaérea nas Operações. 1. ed. Brasília: EME, Centro de Doutrina do Exército, 2017b.
- _____. Ministério da Defesa. **MD34-M-03**: Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas. 1. ed. Brasília: MD, Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, 2011.
- _____. Ministério da Defesa. **MD33-M-13**: Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas. 1. ed. Brasília: MD, Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, 2014c.
- _____. Ministério da Defesa. **MD51-M-04**: Doutrina Militar de Defesa. 2 ed. Brasília: MD, Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, 2007.
- “COMO PILOTOS determinam qual é a hora certa cruzando vários fusos horários?”. **Todos a Bordo**. 14 mar 2018. Disponível em:
<<https://todosabordo.blogosfera.uol.com.br/2018/03/14/hora-certa-voo-piloto-fusos-horarios-hora-universal-coordenada-utc/?cmpid=copiaecola>>. Acesso em: 02 ago 2019.

CONHEÇA OS MÍSSEIS RUSSOS terra-ar de médio alcance Buk. **G1**. 18 jul 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2014/07/conheca-os-misseis-russos-terra-ar-de-medio-alcance-buk.html>>. Acessado em 20 jun 2019.

CRASH OF MALAYSIA Airlines flight MH17. **Dutch Safety Board**. 13 out 2015. Disponível em: <<https://www.onderzoeksraad.nl/en/page/3546/crash-mh17-17-july-2014>>. Acessado em: 20 jun 2019.

DIAS, Vanda Amaro. A Guerra na Ucrânia. As dimensões internas e internacional da crise na Ucrânia. Scielo, mar 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/ri/n45/n45a03.pdf>>. Acesso em: 20 jun 2019.

DUTCH SAFETY BOARD. **Onderzoeksraad**. Disponível em: <<https://www.onderzoeksraad.nl/en/page/12263/dutch-safety-board>>. Acesso em 02 ago 2019.

EVERTS, Philip. Public Opinion and the International Use of Force. London and New York:, Routledge, 2001.

HISTORY.com Editors. Malaysia Airlines Flight 17 shot down over the Ukraine-Russia border. **History**. A&E Television Networks, 13 set 2018. Disponível em: <<https://www.history.com/this-day-in-history/malaysia-flight-17-shot-down-ukraine-russia>>. Acesso: 21 jun 2019.

IMPORTÂNCIA estratégica da Crimeia. **Euronews**. 15 mar 2014. Disponível em: <<https://pt.euronews.com/2014/03/15/importancia-estrategica-da-crimea>>. Acessado em: 21 jun 2019.

LEAL, Paulo Cesar. A Guerra Híbrida: Reflexos para o Sistema de Defesa do Brasil. **Doutrina Militar Terrestre**. Ed. 009, Ano 04, Brasília, jan a jun 2016, p. 6-17.

LEWIS, Robert. **Malaysia Airlines Flight 17 Aviation Disaster, Ukraine [2014]**. Encyclopedia Britannica, 10 jul 2016. Disponível em: <<https://www.britannica.com/event/Malaysia-Airlines-light-370-disappearance>>. Acesso em: 21 jun 2019.

LOURENÇÃO, Humberto, KONRAD, Kaiser David Vargas. O Conflito na Ucrânia entre 2014 e 1028 e seu Impacto na Segurança Internacional. **Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa**. 2018. Disponível em: <https://www.enabed2018.abedef.org/resources/anais/8/1534803193_ARQUIVO_43316.pdf>. Acesso em: 21 jun 2019.

LUGANSK, na Ucrânia, também quer referendo como o da Crimeia. **O Globo**. 12 mar 2014. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/mundo/lugansk-na-ucrania-tambem-quer-referendo-como-da-crimea-11852925>>. Acesso em 21 jun 2019.

MH17 UKRAINE PLANE CRASH: What we know. **BBC News**, 19 jun 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/world-europe-28357880>>. Acesso em 21 jun 2019.

MONTEIRO, Nuno da Cunha Sardinha. Guerras de 4ª Geração. **Revista Militar**. p. 1001-1014, 12 mar 2018. Disponível em < <https://www.revistamilitar.pt/artigo/1288> >. Acesso em: 21 jun 2019.

“O QUE É NOTAM?”. **Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. 3 abr 2019. Disponível em: <<https://ajuda.decea.gov.br/base-de-conhecimento/o-que-e-notam/>>. Acesso em: 03 ago 2019.

ONDERZOEKSRAAD voor Veiligheid. **MH17 Crash – English Spoken**. 13 out 2015 (19m57s). Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=KDiLEyT9spI> >. Acesso em: 02 ago 2019.

PENA, Rodolfo F. Alves. **A importância estratégica da Crimeia**; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/a-importancia-estrategica-crimea.htm>>. Acesso em 02 de agosto de 2019.

SILVA, Livia Maria Rosa da. FIGUEIREDO, Vinicius Pereira de. **Ucrânia: Conflito como Herança da “Cortina de Ferro” na Rússia Contemporânea**. V. 5, nº 4, ago 2018.

RESULTADO FINAL aponta 96,8% dos crimeios a favor da união à Rússia. **G1**. 17 mar 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2014/03/resultado-final-aponta-97-dos-crimeios-favor-da-uniao-russia.html>> Acesso em 21 jun 2019.

RT. **Malaysian Airlines plane crash: Russian military unveil data on MH17 incident over Ukraine (FULL)**. 21 jul 2014 (29m18s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4bNPInuSqfs>>. Acesso em: 02 ago 2019.

THE WORLD FACTBOOK: Ukraine. **Central Intelligence Agency**. 2019. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/up.html>>. Acesso em 21 jun 2019.

TRÊS RUSSOS e um ucraniano são acusados pela queda do voo MH17. **Folha de São Paulo**. 19 jun 2019. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2019/06/tres-russos-e-um-ucraniano-sao-acusados-pela-queda-do-voo-mh17.shtml> >. Acessado em: 21 jun 2019.

G429 Spido, João Franco Giacomini

O abate do voo civil MH17 durante a guerra civil da Ucrânia: Um estudo de caso para a artilharia antiaérea do Exército Brasileiro no combate moderno / João Franco Giacomini Spido. – 2019.

48 f. ; 30 cm

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Artilharia Antiaérea para Oficiais) – Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, Rio de Janeiro, 2019.

Bibliografia: f. 46 - 48.

1. Artilharia Antiaérea. 2. Voo civil MH17. 3. Guerra civil da Ucrânia. 4. Míssil média altura I. Título.

CDD 358.1