



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

Fernando de Almeida Silva – Maj Av

O emprego da aeronave Gripen NG da FAB em Guerras de 4<sup>a</sup> Geração

Rio de Janeiro  
2021

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

Fernando de Almeida Silva – Maj Av

**O emprego da aeronave Gripen NG da FAB em Guerras de 4ª Geração**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Curso Avançado de  
Comando e Estado-Maior da Escola de  
Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.  
Linha de Pesquisa: Poder Aeroespacial  
em Conflitos Irregulares.  
Orientador: Eduardo Utzig Silva.

Rio de Janeiro  
2021

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar em que medida a aeronave de caça Gripen NG é adequada ao emprego no cenário de guerras de 4ª geração. Tal objetivo foi estabelecido ao observar os grandes investimentos feitos pelo Brasil em modernas aeronaves de caça. A pesquisa é classificada como qualitativa, exploratória em relação ao seu objetivo central, documental e bibliográfica, em relação às suas fontes de pesquisa. Inicialmente é feita descrição de todas as quatro gerações de guerra, evidenciando a quarta geração como o tipo de conflito em que o Estado perde o monopólio sobre a guerra, e as forças militares estatais encontram oponentes como guerrilheiros, terroristas e insurgentes. É demonstrado que a adequabilidade do emprego do poder aeroespacial é mais afeta às ações de força aérea que visem a prestação de apoio como comando e controle, vigilância, transporte de tropa e carga, transporte de enfermos, sem, contudo, negligenciar a opção de ataque em situações pontuais e sob condições extremamente específicas. O estudo conclui que dentre as ações inferidas ao emprego da aeronave F-39, as únicas que se enquadrariam à adequabilidade de emprego do ambiente de guerra de quarta geração seriam a de Reconhecimento Aéreo e Ataque, cabendo à autoridade decisora avaliar os riscos e os custos (da escolha de meios à disposição para a implementação da solução escolhida. Tal conclusão servirá para a ampliação tanto do conhecimento sobre o emprego do Poder Aeroespacial em ambiente de guerra de quarta geração, quanto sobre o emprego da aeronave F-39.

**Palavras-chave:** F-39; Guerra de quarta geração; Poder Aeroespacial; Terroristas.

## **ABSTRACT**

*The present work aims to analyze to what extent the Gripen NG fighter aircraft is suitable for use in the 4th generation war scenario. This objective was established by observing the large investments made by Brazil in modern fighter aircraft. The research is classified as qualitative, exploratory in relation to its central objective, documental and bibliographical, in relation to its research sources. Initially, all four generations of war are described, highlighting the fourth generation as the type of conflict in which the state loses its monopoly on war, and the state military forces encounter opponents such as guerrillas, terrorists and insurgents. It is shown that the suitability of the use of aerospace power is more affected by air force actions aimed at providing support such as command and control, surveillance, troop and cargo transport, transport of the sick, without, however, neglecting the attack option in specific situations and under extremely specific conditions. The study concludes that among the actions inferred from the use of the F-39 aircraft, the only ones that would fit the suitability of employment in the fourth generation war environment would be Air Reconnaissance and Attack, with the decision-making authority being responsible for assessing the risks and costs (The choice of means available for the implementation of the chosen solution. This conclusion will serve to expand both the knowledge about the use of Aerospace Power in a fourth generation war environment, as well as about the use of the F-39 aircraft.*

**Keywords:** *F-39; Fourth generation warfare; Aerospace Power; Terrorists.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de Venn.....	28
----------------------------------	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS\***

Ap AA - Apoio Aéreo Aproximado  
Atq – Ataque  
CAA - Controle Aéreo Avançado  
CG – Centro de Gravidade  
CMP - Companhias Militares Privadas  
DA - Defesa Aérea  
Esct – Escolta  
F-39 – Aeronave SAAB JAS-39, Gripen NG  
Interf Elt - Interferência Eletrônica  
ONU – Organização das Nações Unidas  
Rec A - Reconhecimento Armado  
Rec Ae - Reconhecimento Aéreo  
RI – Relações Internacionais  
SDAI - Supressão de Defesa Aérea Inimiga  
Var – Varredura

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	METODOLOGIA.....	9
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
4	A EVOLUÇÃO DA AMEAÇA.....	14
5	A ABORDAGEM AO PROBLEMA.....	18
6	A ATUAÇÃO DO F-39.....	26
7	CONCLUSÃO.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento dos meios aéreos representou uma evolução sem precedentes. Como tudo, desde seu primeiro emprego militar no início do século XX, os meios aéreos evoluíram bastante, entretanto, não só os meios como a própria forma de combater. O emprego do Poder Aeroespacial teve elevada importância em conflitos como a II Guerra Mundial, Guerra da Coreia e, mais recentemente, a Guerra do Golfo, no Iraque.

Nos conflitos mais recentes, foi observada a perda de relevância dos atores estatais em favor de atores não estatais como grupos criminosos, terroristas e, até mesmo, Companhias Militares Privadas (CMP), como agentes de Securitização contratados e mais frequentemente observados em conflitos como a Guerra do Afeganistão. Esse é o elemento chave da chamada Guerra de 4ª Geração, um tipo de conflito onde os atores estatais clássicos perdem a relevância e ocorre o aumento do engajamento de forças paramilitares e, até mesmo, organizações criminosas em busca de interesses próprios, sejam econômicos ou políticos.

O ambiente dos conflitos de 4ª Geração não é um ambiente clássico de enfrentamento entre Estados, havendo necessidade de outro tipo de abordagem, diferente do que possa ser executado por uma aeronave de caça moderna. A partir da inquietação ao observar os grandes investimentos feitos pelo Brasil em modernas aeronaves de caça, surge o seguinte problema de pesquisa: em que medida a aeronave de caça Gripen NG é adequada ao emprego no cenário de guerras de 4ª geração?

Ressalta-se a elevada capacidade de operação da aeronave Gripen NG, denominada na FAB como F-39, em um ambiente de guerra regular tradicional, em que Estados disputam entre si através do uso da força com emprego de exércitos tradicionais. Entretanto, parte-se da hipótese que as ações de Força Aérea a serem desempenhadas pela aeronave de caça Gripen NG não atendem ao tipo de ações necessárias ao enfrentamento de oponentes que operam em um cenário de guerras de 4ª geração.

Para responder ao problema de pesquisa apresentado, foi estabelecido o seguinte objetivo geral: analisar em que medida a aeronave de caça Gripen NG é adequada ao emprego no cenário de guerras de 4ª geração.

Com isso, no intuito de guiar o presente estudo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos (OE):

OE1) Descrever os tipos de guerra e suas características;

OE2) Estabelecer, à luz de literatura específica, quais ações de Força Aérea tem se mostrado adequadas ao enfrentamento de oponentes que operam em um cenário de guerra de 4ª geração; e

OE3) Enumerar as ações de Força Aérea que serão cumpridas pela aeronave de caça Gripen NG

Ao entender a guerra como um fenômeno social em que se disputa a imposição de interesses, o presente estudo é justificado ao trazer como contribuição o entendimento necessário para a aplicação do Poder Aeroespacial em situações diferentes das formas clássicas de enfrentamento entre Estados.

A metodologia a ser empregada no presente trabalho será descrita no capítulo seguinte, demonstrando as técnicas e procedimentos adotados no desenvolvimento do estudo. Posteriormente, dedica-se o terceiro capítulo exclusivamente ao referencial teórico, visando evidenciar as bases argumentativas que forneceram os pressupostos que auxiliam o delineamento da temática desenvolvida.

A apresentação de dados e análise do estudo serão iniciados no quarto capítulo, sendo continuadas no quinto e sexto capítulos para percorrer o caminho traçado pelos dos objetivos específicos. Por último, será feita a conclusão, onde serão evidenciados os elementos finais, produtos da análise, e as impressões obtidas com o presente estudo.

## **2 METODOLOGIA**

O presente trabalho é delimitado ao estudo da aplicação do Poder Aeroespacial em Guerras de 4ª Geração, através da utilização da aeronave de caça F-39, Gripen NG. Quanto ao método de abordagem, a pesquisa ora proposta será enquadrada como hipotética dedutiva, uma vez que o problema central surge de conflitos ante expectativas e teorias existentes (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Conforme classificação de Gill (2002), a pesquisa será categorizada como exploratória em relação ao seu objetivo central, uma vez que busca levantar informações sobre a adequabilidade do emprego do Poder Aeroespacial, através da aeronave de caça Gripen NG, em um cenário de guerra de 4ª geração, visando o aprimoramento de ideias.

Quanto à sua natureza, o trabalho será enquadrado como pesquisa aplicada, uma vez que objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidas à solução de problemas específicos, como a operação da referida aeronave de caça.

Com base nos procedimentos técnicos utilizados e o tipo de fontes de pesquisa também descritos por Gil (2002), a pesquisa será ainda classificada como documental e bibliográfica. O aspecto documental da pesquisa é percebido ao analisar os documentos, planos e normas da Força Aérea Brasileira para a operação da aeronave F-39. O viés bibliográfico é observado ao buscar outras fontes como livros e artigos científicos relativos à temática.

A literatura sobre conflitos de 4ª geração em português é muito escassa. A busca pelas definições e conceitos relativos ao conflito de 4ª geração, nos leva também a busca por termos similares em inglês como: *small wars*, *low intensity Conflict*, *unconventional warfare* e *counterinsurgency operations*. Somente com essa busca por sinônimos, foi possível ampliar a literatura de pesquisa para analisar outras perspectivas do fenômeno a ser estudado.

Algumas leituras recomendadas durante o Curso de Comando e Estado Maior da Aeronáutica do ano de 2021 também compõem parte da fonte bibliográfica selecionada para esse estudo. Em relação ao tratamento de dados, a pesquisa ainda será classificada como qualitativa, uma vez que foca nas características de um objeto de análise e um contexto específicos (MARCONI; LAKATOS, 2002)

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

A guerra é fruto da relação entre os Estados, da sua dinâmica competitiva natural, que pode ser bem compreendida pela lente da Teoria Realista das Relações Internacionais (RI). Partindo dessa percepção, a corrente Realista das Relações Internacionais defende que, na relação entre Estados, o principal objetivo da política externa é projetar e defender seus interesses na política mundial, admitindo também

a inexistência de uma igualdade entre esses Estados. Para os realistas, existe uma hierarquia internacional de poder entre países, sendo que os Estados mais importantes da política mundial são as grandes potências e que as relações internacionais constituem a luta constante entre essas grandes potências pela sobrevivência e pelo domínio (JACKSON; SORENSEN, 2016).

Poder é o tema central da corrente Realista das Relações Internacionais. Nogueira e Messari (2005) afirmam que o poder é definido por alguns teóricos como a soma das capacidades de um Estado em termos políticos, militares, econômicos e tecnológicos; enquanto que por outros é colocada uma perspectiva de poder em termos relativos, ou seja, que poder é definido não só pelas capacidades intrínsecas de um Estado, mas também em comparação com os demais Estados com os quais compete. Dentro desse aspecto, Hans Morgenthau levanta que os Estados procuram o poder visando à manutenção do *status quo*, à expansão ou ao prestígio entre os demais (NOGUEIRA; MESSARI, 2005).

Guerra é disputa de poder, sobreposição de vontades. Morgenthau (1965) afirmava que homens e mulheres são por natureza animais: nascem para buscar o poder e usufruir seus frutos, que nas palavras do teórico é definido como *animus dominandi*: o “desejo” humano pelo poder. O *animus dominandi* humano incentiva inevitavelmente o conflito entre os indivíduos, gerando assim uma condição ao poder político que é central não só ao realismo de Morgenthau, mas a todas as concepções realistas neoclássicas e clássicas das relações internacionais (JACKSON; SORENSEN, 2016).

Em termos internacionais, o princípio de ordenamento detalha que o sistema internacional é anárquico, porque não existe um regramento que defina que alguma instituição ou Estado seja superior a outro e, por isso, a essa condição de igualdade entre as unidades do sistema internacional implica que ninguém tem controle sobre ninguém na política internacional (SARFATI, 2005).

Dessa forma, o posicionamento das unidades não se dá pelo princípio do ordenamento, mas também pelas capacidades relativas de cada unidade, percebidas como o que elas podem ou não fazer em termos de política internacional (SARFATI, 2005).

De maneira sintetizada, Waltz (1979) afirma que, apesar de o tema de segurança ser fundamental nas relações entre Estados, o poder deve ser medido ou traduzido pelas capacidades conjugadas que estes mesmos Estados têm em seus

setores políticos, econômicos e militares. Herz (1950) explica a dinâmica do dilema de segurança e, através dela, pode-se entender a perspectiva da compra de armamentos de acordo com tentativa da busca do equilíbrio regional de forças.

Combater no ar é uma capacidade militar que se apresenta como fundamental no contexto de um conflito armado. Do contexto da última grande guerra mundial, Rosa (2014, p.13) traz uma declaração de Alfred Jodl, chefe do departamento de operações de Hitler, na qual afirmou: “no final, a conquista de superioridade aérea em toda a área de guerra decidiu a guerra”. A partir dessa contextualização, percebe-se a relevância que os meios aéreos assumiram para a decisão daquele conflito.

A Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, de 2020, utiliza o termo aeroespacial e o integra na perspectiva de utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento da ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, objetivando conquistar e manter os objetivos nacionais (BRASIL, 2020a). De Douet (1869 -1930) a Warden (1943 - ), é notório o desenvolvimento do emprego do Poder Aeroespacial. Com uma rápida revisão de conceitos é possível verificar a evolução do emprego, dos objetivos, bem como da maneira de atingir os fins propostos.

De maneira didática, apenas para facilitar o entendimento, os teóricos do emprego do Poder Aeroespacial são classificados de primeira até a quarta geração. Na primeira geração, Giulio Douhet, William Mitchell e Hugh Trencard, com contextos e intensidade distintas, defenderam a independência da arma aérea e buscaram identificar o que a aviação poderia fazer melhor ou exclusivamente (ROSA, 2014). A segunda geração de pensadores, com expoentes como Wolfran Von Richtofen, Arthur Tedder e John Slessor, expandiu as ideias originais e adicionou novos ingredientes como o apoio aéreo aproximado, o conceito de interdição, além de alguma evolução do conceito de bombardeio estratégico (ROSA, 2014).

Pensadores de terceira geração do emprego do Poder Aeroespacial, contribuíram com conceitos relativos ao alcance global e o aspecto geopolítico, a ideia de paralisia pela supressão da capacidade de decisão do oponente, conforme as ideias de Alexander Seversky e John Boyd (ROSA, 2014).

Os pensadores de quarta geração condensam e refinam melhor o pensamento base para o emprego do Poder Aeroespacial na atualidade, focando na

necessidade de entender o adversário como um sistema (ROSA, 2014). John Warden III resgata a ideia do centro de gravidade e apresenta o modelo dos cinco anéis concêntricos, estabelecendo importância gradativamente para os seguintes aspectos: a liderança, os sistemas essenciais, a infraestrutura, a população e as forças militares (WARDEN III, 1988). Robert Pape Jr., com base em estratégias observadas em 5 campanhas, identifica quatro estratégias de emprego coercitivo do poder aéreo: “Punishment” (punição), “Risk” (similar à de punição, mas expõe ao risco de modo gradual), “Decapitation” (decapitação) e “Denial” (negação) (PAPE, 1996). A forma para se estudar o emprego da aeronave F-39 em conflito de 4ª geração passará pelo estudo mais a fundo desses pensadores mais modernos.

A literatura sobre conflitos de 4ª geração em português é muito escassa. A busca pelas definições e conceitos relativos ao conflito de 4ª geração, nos leva também a busca por termos similares em inglês como: *small wars*, *low intensity Conflict*, *unconventional warfare* e *counterinsurgency operations*. Somente com essa busca por sinônimos, foi possível ampliar a literatura de pesquisa para analisar outras perspectivas do fenômeno a ser estudado. Olson (1990) tenta definir esse tipo de enfrentamento, *small wars*, como um tipo de conflito que ocorre entre o estado de paz, mas abaixo do grau de um conflito regular, cobrindo um amplo espectro de atividades que inclui operações de manutenção da paz, revoltas, atividades de terrorismo, insurgência e contra insurgência.

Para esse estudo, embora a busca de material tenha sido feita baseada em termos diversos, todos eles são muito próximos e para efeito de produção textual, será adotado o conceito “guerra de 4ª geração”, cunhado por Lind (2005), autor seminal da temática. A quarta geração marca a mudança mais radical (LIND, 2005), pois o Estado perde o monopólio sobre a guerra. Lind (2005) afirma que nessa geração, os inimigos passam a ser organizações como *al-Qaeda*, *Hamas* e *Hezbollah*, em locais onde o Estado passa por uma crise universal de legitimidade.

Em complemento ao conceito do conflito de quarta geração, emerge o ambiente onde frequentemente se desenvolve esse tipo de conflito, o Estado Falido (HELMAN; RATNER, 1992). Helman e Ratner (1992) elencam como elementos para essa condição o Estado em decadência, marcado por conflitos civis, falência governamental e privações econômicas, torna-se palco para violência e anarquia, colocando seus próprios cidadãos em perigo, além de propiciar instabilidade regional (HELMAN; RATNER, 1992). Nesse contexto, o inimigo deixou de usar uniforme e de

defender os interesses de uma bandeira, sendo percebido apenas como abstrato e difuso (LIND, 2005). O atentado de 11 de setembro de 2001 foi ao encontro da Teoria do Choque de Civilizações (HUNTINGTON, 1993) ao tentar identificar quem seria e como agiria esse novo inimigo, essa nova ameaça.

Visacro (2009, 2018), refinando ainda mais o conceito de Lind (2005), amplia a visão com alguns elementos peculiares e extremamente significativos a respeito da guerra de quarta geração, dentre eles: a perda do monopólio estatal sobre a guerra; e a fragmentação das ameaças, com predomínio de ameaças não estatais, ambiente de incertezas e configuração difusa.

A aeronave Gripen NG, F-39, é uma aeronave nova e não se tem muitos detalhes sobre sua operação. A análise da sua possibilidade de emprego será feita mediante a similaridade com outras aeronaves que apresentem características e sistemas semelhantes. A forma de empregar a aeronave Gripen NG no contexto apresentado, isto é, como um elemento do Poder Aeroespacial em um contexto assimétrico, também será estudada com base no conhecimento gerado a partir de perspectivas de análises aéreas (por similaridades com outros vetores aéreos) e terrestres, em operações de paz, conflitos irregulares e assimétricos, conforme a literatura encontrada.

O capítulo seguinte inicia a caminhada delineada com vistas à resposta do problema de pesquisa proposto, com a delimitação das gerações de guerra

#### **4 A EVOLUÇÃO DA AMEAÇA**

O fenômeno da guerra ocorre desde o início das civilizações mais primitivas. A disputa por alimentos, crenças, territórios, poder, influência e recursos diversos sempre foi colocada como objetivo. Cícero (2009) afirmava que a guerra consistia em uma contestação através da força. Silva e Leão (2018) apontam que as guerras posteriores à assinatura do tratado de Westfalia (1648) seriam consequência do próprio tratado, pois a multiplicidade de soberanias nacionais e os egoísmos decorrentes favoreceriam ao choque de soberanias e às tentativas de imposição da vontade de um Estado sobre outro. Clausewitz (2010) descreve a guerra como o choque de vontades, o duelo, alimentado pelo ódio, permeado pela incerteza e submetido à política.

Assim como a tecnologia utilizada pelos meios aéreos, a forma de combater também evoluiu e, embora com modernos vetores e capacidades ampliadas, as capacidades necessárias para a obtenção da vitória no atual panorama podem não ser as mesmas de mais de meio século atrás. Clausewitz (2010), ao comparar a guerra a um camaleão, afirma que todas as guerras seriam iguais quanto a sua natureza objetiva, pois será sempre composta pelos elementos básicos de sua trindade: a violência, o jogo de incertezas e a racionalidade política.

Lind (2005) divide a guerra moderna em 4 gerações com características bem distintas. Segundo o autor, as quatro gerações de guerra começaram com a Paz de Westphalia, em 1648, o tratado que encerrou a Guerra dos Trinta Anos. Antes do tratado, muitas entidades diferentes haviam combatido em guerras: famílias, tribos, religiões, cidades etc., a partir desse tratado, o Estado passou a ser o elemento central e possuidor do monopólio da guerra. Entretanto, deve-se ter em mente que a classificação em gerações não é necessariamente submetida a um ordenamento temporal, em que a ocorrência de uma geração implicaria a superação da geração anterior. Essa forma de organização é dada em função das características distintas observadas.

Na Primeira Geração dos conflitos (1648 a 1860), Lind (2005) destaca a guerra de linha e coluna (*line-and-column*), onde as batalhas eram formais e o campo de batalha ordenado, como característica que resume e orienta os conflitos do período. Visacro (2009) complementa que as guerras de 1ª geração seriam aquelas do final da Guerra dos Trinta Anos (1648), até a era napoleônica, ou seja guerras pré-industriais. Essas guerras seriam marcadas por combates lineares e formação cerrada das tropas, como se fossem paradas ou desfiles militares, com toques de clarins e estandartes desfraldados, nas quais o valor da tropa não era mensurado pela liberdade de movimentos ou pela iniciativa, mas pela forma como desfilava, pela disciplina e rígida obediência das ordens superiores, haja vista que o planejamento do combate, previamente elaborado, deveria ser obedecido integralmente, pois não se tinha uma visão completa e atualizada da batalha, além da comunicação ser precária, o que não permitia alterações táticas coordenadas (VISACRO, 2009, p. 38).

A Segunda Geração é a guerra marcada pela utilização do “fogo concentrado”, ou seja, verifica-se a predominância da utilização do fogo de artilharia indireto e o objetivo é o atrito, a eliminação das tropas inimigas (LIND, 2005). A

Segunda geração também foi marcada pela era industrial, e por isso, verificou-se a utilização de novos e poderosos engenhos bélicos que fizeram a destruição em massa o seu princípio central (RAMOS, 2019). Destaca-se também a importância da cultura militar de ordem e dos novos níveis de organização, havendo maior valorização a regras, processos e procedimentos (CABRAL, 2018). Muitos elementos dessa geração são presentes ainda hoje no modo americano de fazer guerra (LIND, 2005).

A guerra de terceira geração é a “guerra de manobras”, ou seja, as forças militares buscam adentrar nas áreas de retaguarda do inimigo, causando o colapso da retaguarda para a linha de contato (VISACRO, 2009). A guerra de terceira geração busca a neutralização do poder bélico do inimigo mediante o mapeamento de seus pontos fracos e anulação de sua capacidade de operação, sem a necessidade da destruição física do inimigo (RAMOS, 2019). Nessa conjuntura, percebe-se a mudança da cultura militar, privilegiando a iniciativa e a autodisciplina, no lugar da obediência cega (CABRAL, 2018).

A quarta geração marca a mudança mais radical, pois o Estado perde o monopólio sobre a guerra (LIND, 2005). As forças militares dos Estados encontram oponentes não estatais como guerrilheiros, terroristas e insurgentes (CABRAL, 2018). Entretanto, a perda do monopólio estatal da violência não é uma condição nova, pois remonta à condição anterior do tratado de Westfalia (1648) e à própria formação do conceito de Estado Moderno (LIND, 2005). Nessa geração, os inimigos passam a ser organizações como *al-Qaeda*, *Hamas* e *Hezbollah*, em locais onde o Estado falido, desestabilizado, perdeu a capacidade de atuar contra esses atores.

Em 1988, um Boeing 747 explodiu sobre a cidade de Lockerbie (Escócia), em decorrência de um atentado, matando 295 pessoas a bordo. Em 1993, quinhentos quilos de explosivo caseiro explodiram em uma van que estava estacionada na garagem do World Trade Center, em Nova Iorque, ferindo mais de cem pessoas e matando outras seis.

Em outubro de 1993, na capital da Somália, guerrilheiros urbanos infligiram sério revés a uma força-tarefa americana empenhada em capturar um líder rebelde, em um emblemático evento que chegou a ser retratado no filme “Black Hawk Down”. Em retrospecto, esses foram apenas alguns dos acontecimentos que apontaram indícios de como agiria o novo tipo de ameaça que se delineava, ou o que Alexander (1995) chamou de a “guerra do futuro”. Nesse contexto, o inimigo deixou de usar

uniforme e de defender os interesses de uma bandeira, sendo percebido apenas como abstrato e difuso.

A guerra de quarta geração é um conflito de baixa intensidade, assimétrico que se utiliza do terrorismo, insurgência, guerra de guerrilha e da guerra irregular como formas de atuação (VISACRO, 2009). Nesse tipo de conflito, uma das partes não possui uma organização militar nos moldes dos exércitos nacionais, nem combate segundo uma doutrina formalizada, e a própria guerra não ocorre com o reconhecimento jurídico conforme as normas estabelecidas pelos organismos internacionais (SOUSA, 2018).

Sousa (2018) elenca características chave, definidoras desse tipo de confronto, que o diferenciam guerra condicional, tais como a participação popular, a ênfase na condução política da guerra, o apoio externo, a propaganda e a negação do confronto direto. Visacro (2018) delimitou alguns outros elementos peculiares e extremamente significativos a respeito da guerra de quarta geração, dentre eles: a perda do monopólio estatal sobre a guerra; e a fragmentação das ameaças, com predomínio de ameaças não estatais, ambiente de incertezas e configuração difusa.

A quarta geração dos conflitos se manifesta a partir da percepção da necessidade de se tirar vantagens da alteração social, política tecnológica e econômica verificada desde a Segunda Guerra Mundial, com novos protagonistas como organizações não estatais armadas, forças irregulares de diferentes matizes: separatistas, anarquistas, extremistas religiosos, étnicos ou políticos, crime organizado e outras, cuja principal forma de atuação se baseia nas táticas, técnicas e procedimentos da guerra irregular (PINHEIRO, 2007).

Após o atentado de 11 de setembro de 2001 às Torres Gêmeas, a teoria do choque de civilizações (HUNTINGTON, 1993) deu um rosto islâmico e não necessariamente real para o inimigo, ou melhor, para a ameaça terrorista. Entretanto, isso se trata de um “processo de construção de identidades injusto e, acima de tudo errôneo” (SILVA, 2018, p. 125). Não se pode generalizar e chancelar um rótulo de terrorista apenas por uma crença religiosa. A origem do oponente do conflito de quarta geração talvez possa ser melhor compreendida a partir da busca incessante pelo poder econômico do crime organizado, pela dialética oprimido-opressor, ou até mesmo pelo materialismo histórico (MARX; ENGELS, 2015).

Dessa forma, a definição de vitória no ambiente de guerra de quarta geração não se limita ao campo militar. O conceito de vitória engloba aspectos políticos,

ambientais, sociais, econômicos e culturais, cujos embates se dão com ênfase na luta pelo apoio da população” (VISACRO, 2018). Schuurman (2011) afirma que a vitória nesse tipo de conflitos já não depende da capacidade de inflingir destruição maciça, mas na retirada do apoio popular dos oponentes, que é uma condição fundamental para os insurgentes ou terroristas. Lind (2005) complementa que a vitória militar não significa vitória plena na guerra, pois a conquista nos níveis tático e físico não garante o sucesso nos níveis operacional, estratégico, mental e moral, onde se decide a guerra de quarta geração.

Schuurman (2011) conclui que os teóricos que descrevem essa “nova” forma de combate afirmam ser obrigatório para as forças armadas do Ocidente alterar profundamente a forma como pensam os conflitos armados e a maneira de como devem se preparar para eles.

## **5 A ABORDAGEM AO PROBLEMA**

É antiga a crença de que o bombardeio direto ao inimigo seria a arma definitiva e que esse tipo de ação seria suficientemente capaz de quebrar a vontade de lutar do inimigo (DOUHET, 1988; MITCHELL, 2009). O teórico do poder aéreo Hugh Trenchard (1873-1956) acreditava tanto na capacidade de dissuasão da força de bombardeiros que chegava superestimar o efeito psicológico por trás dessa capacidade em 20 vezes para uma o efeito moral sobre o físico de um bombardeio (ROSA, 2014, p. 64). Entretanto, apesar da inegável capacidade destrutiva, a guerra do Vietnã mostrou o limite do emprego do poder aéreo, tendo em vista o sucesso esperado em uma campanha militar e os resultados observados (BOOT, 2015).

É inegável e unânime a importância da atuação do poder aeroespacial em conflitos de quarta geração, entretanto, a dissonância entre os pensadores fica por conta da forma como deve ocorrer esse emprego de meios. De modo geral, é importante que se tenha em mente que, apesar do seu elevado potencial tecnológico para o domínio do ar, o poder aeroespacial é simplesmente um meio de atingir um fim político e que deve ser usado dentro de uma estratégia política abrangente, sem aceitar cegamente a substituição da atuação política sólida por atuações ofensivas espetaculares (FARQUHAR, 2017).

Clodfelter (2014) afirma que, apesar da opção pelo poder aéreo estar sempre disponível para os governantes de grandes potências, é mandatória a análise detalhada de sua utilização sem sucumbir à impulsos impacientes ou desesperados, que normalmente levam a consequências indesejáveis e desastrosas.

Os oponentes estatais em uma guerra de quarta geração, em regra, serão grupos sem uma estrutura formal que lhes possibilite correlação simétrica de recursos de poder. A assimetria constantemente será uma característica relevante desse tipo de conflito. O emprego de força desproporcional, mesmo que dentro de uma lógica de “guerra justa”, sempre fará o “atacante parecer Golias derrubando o infeliz Davi no chão, e, com isso, as baixas causadas pela utilização de vetores do poder aeroespacial farão a utilização de aeronaves parecer a arma preferida dos covardes (TOWLE, 2005).

A necessidade de reflexão provocada pelo presente estudo reside na frustração de sucesso verificada em diversas ocasiões:

Quando as esperanças de colher os dividendos dessa vitória foram apagadas na Somália, em Ruanda e nos Bálcãs, acadêmicos e profissionais militares passaram a buscar explicações para o fato de as mais poderosas forças militares do mundo não serem capazes de derrotar milícias inferiores, dotadas de armamento rudimentar. Muitos observadores concluíram que a natureza da guerra havia mudado e que as forças armadas do Ocidente tinham de se adaptar aos novos paradigmas (SCHUURMAN, 2011, p. 47).

A guerra de quarta geração é sobretudo política e, dificilmente, soluções militares táticas garantiriam sucesso contra adversários que vivem misturados à população civil. Nesse aspecto, Valeyre e Guerin (2010) trazem a afirmação de David Kilcullen que “matar o insurgente é fácil, encontrá-lo é muito mais complexo e quase impossível sem ajuda da inteligência” (tradução nossa).

Corum (1996) faz um paralelo entre operações das Organizações das Nações Unidas de imposição da paz e conflitos de baixa intensidade. Segundo o autor, embora a operação não seja classificada como guerra, ela ainda envolve operações de combate e se enquadra na tradicional categoria americana de conflito de baixa intensidade. Embora as operações da imposição da paz não se tratem de um conflito entre dois Estados estabelecidos e reconhecíveis, o cenário encontrado se enquadra conforme a descrição do ambiente da guerra de quarta geração, ou seja, conflito de baixa intensidade, assimétrico em relação às tropas da ONU, que tem como oponente atores não estatais (organizações paramilitares, terroristas ou

criminosas) e que utilizam muitas vezes o terrorismo e a guerrilha como maneiras de atuação.

À primeira análise, é possível verificar *cases* de sucesso do emprego do poder aeroespacial em conflitos de baixa intensidade. O emprego do poder aeroespacial nesse ambiente inclui suporte à operação humanitária, transporte aéreo de tropas e equipamentos, segurança dos aeródromos, ações de reconhecimento e vigilância, incluindo, ainda, as operações psicológicas, de comando e controle, de inteligência, de mobilização da força e de proteção (PHILIPPINI, 2017). Dessa forma, os meios aéreos, que incluem aeronaves de asas rotativas e de asas fixas acabam sendo fundamentais em terrenos onde é difícil a navegação, ou em áreas de minas e engenhos explosivos não detonados, fornecendo pronta resposta e fazendo o transporte de pessoal e equipamentos de forma mais rápida e segura, também sendo importantes na coleta de informações e melhorando a eficácia operacional da força na operação de paz (CORUM, 1996).

As lições aprendidas nas operações de imposição da paz das tropas da ONU são muitas. Nesse tipo de operação, até as atividades de inteligência são de extrema dificuldade, pois a ameaça não vem de forças grandes e convencionais que poderiam ser facilmente observadas de satélites e aeronaves militares voltadas para monitoramento com equipamentos de alta tecnologia, em vez disso, os oponentes são pequenas facções ou milícias, vestidas com roupas civis, que vivem e operam em meio à população civil, em cidades e vilarejos (CORUM, 1996).

No contexto apresentado, o emprego de ações ofensivas seria contraproducente e irresponsável, pois não faria sentido destruir o poder industrial de uma nação em que o Estado é considerado falido e no qual, conseqüentemente, não há atividade industrial regular. Levando em consideração que uma missão de paz deve promover a paz e ajudar a restabelecer as bases para um governo e uma economia funcionais, o exagero no uso da força apenas aumenta a devastação e agrava o problema, aumentando a hostilidade dirigida contra as tropas e organizações estrangeiras que atuam no local (CORUM, 1996).

A tentativa de emprego estratégico do poder aeroespacial em conflitos de quarta geração também pode ser estudada a partir de outros eventos, fora do contexto de operações de paz. Clausewitz (2008) orienta que os ataques de uma força devem ser direcionados, com massa, para o centro de gravidade (CG) do inimigo, ou seja, para o ponto onde será verificado maior efeito. Silveira (2021)

ressalta a importância da identificação do CG inimigo, tendo em vista a necessidade de planejamento e direcionamento de ações que possam explorar suas vulnerabilidades.

Dentro da perspectiva de direcionamento das ações do poder aeroespacial para o CG do adversário, a teoria dos anéis concêntricos de Warden ganha relevância, entretanto, sua aplicação mais comum ocorre em função de conflitos convencionais. A teoria dos anéis de Warden é baseada na priorização de metas, com a representação de cinco anéis concêntricos (Liderança, Processos, Infraestrutura, População e Forças Armadas), representados em um modelo que se destina a determinar como deve ocorrer a seleção de alvos estratégicos para atingir os centros de gravidades inimigos e, conseqüentemente, destruir sua vontade de lutar ao provocar a paralisia sistêmica (WARDEN III, 2000).

A teoria proposta por Warden enxerga o inimigo como um sistema, ou seja, com partes interconectadas fundamentais para seu bom funcionamento. A deterioração do funcionamento de alguma dessas partes afeta às demais até a degradação completa do sistema. A aplicação desta teoria ao emprego do poder aeroespacial, normalmente, é relacionada ao direcionamento de ações de força aérea para alvos previamente e hierarquicamente selecionados.

O anel central do círculo composto pela teoria representa a liderança inimiga e é o alvo de maior importância para o direcionamento de ataques com os meios aéreos. Robert Pape chama essa estratégia de decapitação, pois visa paralisar estrategicamente o inimigo com a privação de ordens e orientações emanadas de sua liderança, a cabeça do sistema (PAPE, 1996).

O anel seguinte é relativo aos processos que contribuem significativamente para o funcionamento orgânico do Estado, ou organização, como a produção de energia, insumos, alimentos e comunicações. O terceiro anel em ordem de prioridade, segundo a teoria de Warden, diz respeito à infraestrutura crítica, como pontes, portos e estradas. A população é identificada como o quarto anel da teoria, dada sua importância para o funcionamento do sistema inimigo. O último anel visado em termos de importância estratégica, de acordo com a teoria, é representado pelas forças armadas do inimigo, tendo em vista que elas representam apenas um obstáculo a ser transposto para se atingir os demais.

Logo, de acordo com a teoria proposta, os recursos aéreos devem ser usados como um implemento cirúrgico estratégico capaz de penetrar na defesa do inimigo

antes das forças terrestres e alvejar estrategicamente recursos importantes, como a liderança e processos críticos do Estado, ou organização, adversária (WALLER, 2020). Entretanto, o que pôde ser verificado em alguns confrontos irregulares recentes, foi inexecutabilidade da aplicação dessas teorias de emprego devido à falta de disponibilidade de alvos estratégicos adequados e aos problemas de identificação de combatentes de forças não convencionais, que podem se misturar e camuflar entre a população civil.

Drew (1997) reúne alguns fatos observados a respeito das táticas insurgentes que permitem uma melhor compreensão das características desse tipo de adversário, que o afastam de um adversário regular, ressaltando os três pontos de maior relevância para esse estudo:

1. as táticas de guerrilha utilizadas acabam por negar o emprego de poder de fogo superior das tropas regulares, uma vez que os insurgentes se mesclam com a população civil, dificultando a identificação desses alvos pelo poder aeroespacial;
2. a forma de apoio logístico adotada pelas tropas insurgentes através de meios dispersos, pulverizados e mesclados à população acaba por se tornar imune à interdição clássica do poder aeroespacial e ao ataque estratégico; e
3. a identificação do CG insurgente como sendo o povo, o que impediria a visão americana clássica de “colocar fogo e aço no alvo”, devido ao inegável efeito colateral.

Ao abordar o componente de guerra irregular em uma guerra híbrida, Waller (2020) faz uma análise dos conflitos ocorridos na Ucrânia, em 2014, e no Yemen, em 2015. A análise dos conflitos revela que a falta de alvos típicos para o emprego do poder aeroespacial ilustrava a falta de compatibilidade até mesmo com os pré-requisitos iniciais de travar uma campanha aérea semelhante às campanhas tradicionais anteriores, como a da guerra do golfo (WALLER, 2020).

Waller (2020) não descarta completamente a aplicação do emprego ofensivo do poder aeroespacial. Entretanto, o autor demonstra que, em cada um dos cinco anéis da teoria de Warden, existem obstáculos na seleção e no atingimento de alvos realmente estratégicos. A análise feita levando em consideração os conflitos da Ucrânia, em 2014, e do Yemen, em 2015, apresenta os impactos da ação em cada uma das esferas da teoria.

No anel de liderança, o primeiro da teoria de Warden, o estudo aponta que a liderança de forças irregulares nesse tipo de conflito é facilmente substituível, configurando como praticamente inócua a tentativa de decapitação de lideranças (WALLER, 2020).

No segundo anel, relativo aos processos, é constatada dificuldade na seleção de alvos para o atingimento desse CG. Embora os processos também sejam de vital importância para os insurgentes, nesse nível de pulverização e dispersão, eles não podem ser representados por alvos visíveis como fábricas de combustíveis, ou siderurgia, que alimente o esforço de guerra (WALLER, 2020). Deve-se também levar em consideração o risco de devastação de civis e conseqüente cobrança da opinião pública mundial.

No anel seguinte, o da infraestrutura, verifica-se que a interdição de pontes, portos e estradas poderia prejudicar principalmente à população civil, tendo em vista que as tropas insurgentes normalmente não dependem dela para empreender suas ações, ou seja é um tipo de alvo com alto custo de imagem e baixo retorno operacional (WALLER, 2020).

No anel relativo à população, o quarto, verifica-se a impossibilidade de distinção entre o inimigo e a população civil do local, bem como a possibilidade de forte perda de apoio e reação internacional, sendo também considerado um centro de gravidade moralmente ambíguo (WALLER, 2020).

O último círculo, representado pelas Forças do adversário em campo, apresenta como óbice de atuação a dificuldade na distinção em relação aos civis locais, representando grande risco para o emprego ofensivo do poder aeroespacial (WALLER, 2020).

Pape (1996), baseado em fatos históricos, é categórico ao analisar como falhas algumas aplicações ofensivas do emprego estratégico do poder aeroespacial. Segundo o autor, as estratégias baseadas no emprego do bombardeio, como as de decapitação ou “paralisia estratégica” baseadas no pensamento de Warden (1943 - ) e Boyd (1927 – 1997) seriam ineficazes na conquista dos objetivos políticos da guerra. A persistência na utilização das tentativas de coerção através de bombardeios ocorreria devido aos interesses burocráticos e pressões políticas de conseguir soluções fáceis e baratas para problemas difíceis de política externa (PAPE, 1996, p. 314). Por outro lado, apesar de contribuírem pouco para os objetivos políticos e militares, manchetes de jornais com terroristas mortos pela

utilização do tecnológico domínio aeroespacial são formas efetivas de justificar o grande orçamento destinado aos gastos de defesa e angariar apoio político interno.

Kovic (2009) afirma que uma guerra irregular é invariavelmente política e que o centro de gravidade do adversário será sempre a sua população, em vez de suas forças. Entretanto, esse é um CG que deve ter ações focadas nele, sem necessariamente que sejam ações destrutivas. Esse CG é apontado como fundamental para a guerrilha pois, sem o apoio popular, a insurgência perde toda sua camuflagem e força para atuação. As ações direcionadas à conquista da população devem ocorrer de forma, principalmente, política para cessar a influência do adversário sobre ela, o que envolverá a atuação de outros meios até mais importantes que o poder aeroespacial.

Read (2010) aponta que o poder de fogo projetado a partir de plataformas aéreas também pode ser utilizados para efeitos táticos, em vez de estratégicos, no conflito de baixa intensidade. Ações de apoio aéreo aproximado, em suporte às tropas de solo, podem ser de grande valor, com talvez maior sucesso que a tentativa de ataques à alvos estratégicos. Entretanto, deve-se ter muito cuidado nesse tipo de atuação, pois se essa ferramenta aérea for usada incorretamente, isso pode ter um efeito adverso sério e ser percebido pela crítica como indiscriminado e desproporcional, invalidando qualquer vantagem tática que possa ter sido alcançada e gerando uma perda de apoio que até mesmo impossibilite a permanência no conflito (READ, 2010).

Não se trata de temer o uso ofensivo do poder aeroespacial em um conflito de quarta geração. Entretanto, deve-se ter ideia que as ações ofensivas devem ser balanceadas a cada situação e devem, sobretudo, ser proporcionais à ameaça, evitando seu uso indiscriminado e generalizado como as ações empreendidas pela União Soviética no Afeganistão, na década de 1980, que matou civis e apavorou a opinião pública mundialmente (READ, 2010).

A perda de apoio pode ter consequências mais pesadas que os benefícios auferidos e isso pode ser fatal ao sucesso da campanha, como também verificado em relação à atuação americana no Vietnã. A chave para o bem sucedido uso do poder aeroespacial de forma ofensiva em conflitos de baixa intensidade não deriva da precisão dos armamentos, ou na sua capacidade destrutiva, mas reside sim na sua capacidade de apoiar o objetivo político da campanha (READ, 2010).

Kovic (2009) afirma que para a força aérea americana, num contexto de guerra de quarta geração, atualmente um dos grandes desafios tem sido reconhecer que o transporte aéreo, operações especiais, uso de plataformas espaciais, missões de vigilância e interceptação de sinais podem ter maior peso que missões de caça ou bombardeio.

Corroborando com as visões apresentadas, Corum e Johnson (2003) reforçam que o papel de apoio prestado pelo poder aeroespacial em ações como as de inteligência, vigilância e reconhecimento, transporte, evacuação médica e abastecimento, são geralmente as mais importantes e eficazes em uma guerra de guerrilha. Farquhar (2017) complementa que, mesmo com as armas mais precisas, bombardeios podem causar baixas não intencionais de civis e, por isso, as lideranças devem ser eficazes ao sopesar os benefícios e os riscos de cada ação ofensiva, visando evitar o triunfo da propaganda adversária.

Não se pode descartar por completo a possibilidade de um ataque de precisão, dentro de uma estratégia de decapitação de lideranças (PAPE, 1996). Para tanto, é imprescindível que o alvo tenha sido muito bem identificado, esteja longe e distinto da população civil e que sejam balanceados os riscos, os custos políticos e logísticos da decisão. Dado o cenário, cabe ainda à autoridade adjudicadora de meios, baseada na disponibilidade, na capacidade e no custo logístico da solução estratégica escolhida definir qual será o meio adequado para o ataque.

A análise dos dados reunidos é unânime quanto ao emprego do poder aeroespacial em guerras de quarta geração, entretanto, sem ser unânime quando ao aspecto ofensivo dessa capacidade. Na tentativa de responder ao segundo objetivo específico desenvolvido no estudo, deve-se levar em consideração que o emprego ofensivo do poder aeroespacial pode ter custo alto e ganho muito pequeno em relação aos objetivos políticos da campanha, dada a elevada possibilidade de danos colaterais e à desproporcionalidade presumida pela opinião pública, entretanto, mesmo assim essa possibilidade não pode ser negligenciada ou completamente desprezada.

Dessa forma, percebe-se que a adequabilidade do emprego do poder aeroespacial é mais afeta às ações de força aérea que visem a prestação de apoio como comando e controle, vigilância, transporte de tropa e carga, além do

transporte de enfermos, entretanto, sem negligenciar a opção de ataque em situações pontuais e sob condições extremamente específicas.

## **6 A ATUAÇÃO DO F-39**

Do ponto de vista da teoria realista das Relações Internacionais, uma vez que a possibilidade de guerra e invasão territorial é uma ameaça constante, é mandatória a manutenção da segurança e da independência de influências indesejadas externas. Surge daí a necessidade da modernização do aparato militar brasileiro, com vistas a manutenção do equilíbrio regional de poder. A aquisição do caça Gripen NG, pela Força Aérea Brasileira, acontece na perspectiva do Dilema de Segurança (HERZ, 1950) e contrabalança, gerando até certa vantagem, em comparação com os modernos e poderosos arsenais de vizinhos como Colômbia, Venezuela e Guiana Francesa,

Com o desenvolvimento técnico dos meios aéreos, uma das aeronaves mais avançadas da atualidade é o projeto estratégico da Força Aérea Brasileira Gripen NG, F-39. A aeronave possui capacidade de voo supersônico e é projetada para combate aéreo, marítimo e ar-solo em quaisquer condições climáticas, atendendo às necessidades das Forças Aéreas mais avançadas do mundo.

Por ser uma aeronave de caça, a função primária da aeronave Gripen NG é a destruição de alvos, sejam esses aéreos, terrestres ou até marítimos. As capacidades oferecidas por esse novo sistema, permitem a sua utilização para o cumprimento de diversas ações de força aérea que, por sua vez, ajudarão a garantir a Exploração da Informação, o Controle do Ar, a Projeção Estratégica de Poder Aeroespacial, a Interdição do Campo de Batalha e a Sustentação ao Combate, tarefas fundamentais em um contexto de guerra regular.

Apesar do poder aeroespacial ser baseado em recursos de alta tecnologia, Stuewe (2006) adverte que eles não garantem, por si só, compatibilidade com todos os tipos de guerra. A eficácia desses recursos, amplamente utilizados em guerras de maior espectro, é limitada em conflitos de baixa intensidade (STUEWE, 2006).

À luz da Doutrina Básica da FAB, DCA 1-1, em conjunto com as características conhecidas da aeronave F-39, é possível inferir quais serão as ações de força aérea desempenhadas pelo vetor, quando do início de sua operação pela Força Aérea Brasileira. Por ser uma aeronave de combate, suas ações serão

basicamente ofensivas e, em sua maioria, com emprego de armamento. Dessa forma, o aprofundamento do estudo aponta que as ações possíveis de serem abarcadas pelo F-39 serão as seguintes de acordo com a DCA 1-1 (BRASIL, 2020):

- a) Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) – Consiste em empregar Meios de Força Aérea para detectar, identificar e neutralizar ou destruir forças de superfície inimigas que estejam em contato direto com as forças de superfície amigas;
- b) Ataque (Atq) – Consiste neutralizar ou destruir alvos inimigos;
- c) Controle Aéreo Avançado (CAA) – Coordenar, a partir do ar, o ataque de aeronaves contra alvos inimigos;
- d) Defesa Aérea (DA) – Utilizar os meios para detectar, identificar e neutralizar ou destruir vetores aéreos inimigos;
- e) Escolta (Esct) – Consiste em aplicar aeronaves, equipamentos e recursos humanos para detectar, identificar, neutralizar ou destruir vetores aéreos inimigos e forças de superfície oponentes que ameacem aeronaves amigas em voo;
- f) Interferência Eletrônica (Interf Elt) – Reduzir ou impedir o uso do espectro eletromagnético pela potência adversária;
- g) Reconhecimento Aéreo (Rec Ae) – Dispor os meios aéreos para coletar dados específicos sobre forças inimigas e áreas de interesse;
- h) Reconhecimento Armado (Rec A) – Utilizar aeronaves e demais meios para detectar, identificar e neutralizar ou destruir alvos inimigos em uma área ou rota previamente selecionada;
- i) Supressão de Defesa Aérea Inimiga (SDAI) – Consiste em utilizar os Meios de Força Aérea para destruir, neutralizar ou degradar a capacidade de defesa antiaérea e de C2 do inimigo;
- j) Varredura (Var) – Utilizando aeronaves, identificar e neutralizar ou destruir vetores aéreos inimigos em espaço aéreo de interesse.

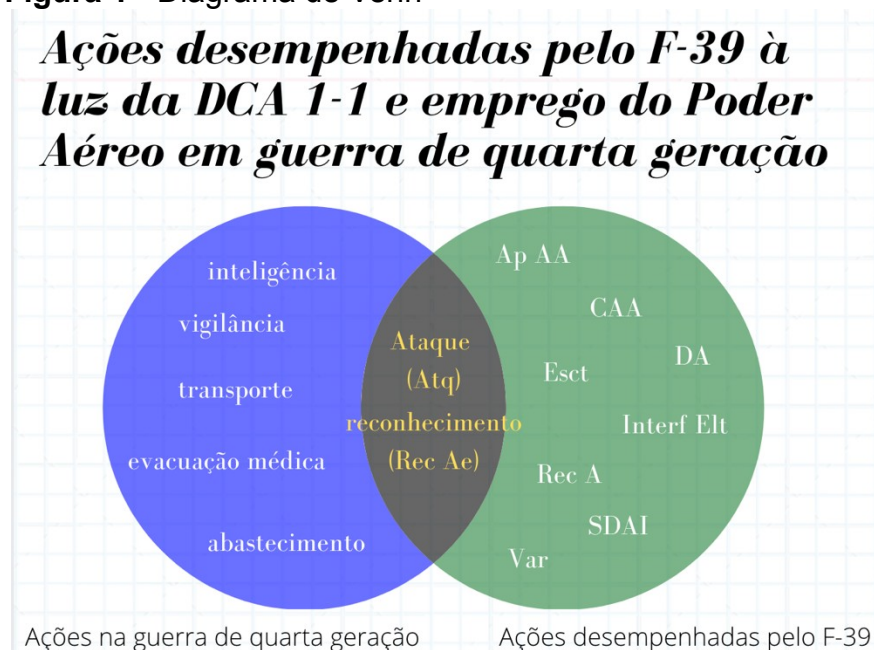
Dessa forma, alcança-se o terceiro objetivo específico desse ensaio que foi enumerar as ações de Força Aérea que poderão ser cumpridas pela aeronave de caça Gripen NG, em consonância com a DCA 1-1.

Ao analisar as ações elencadas, verifica-se que a grande maioria diz respeito a ações ofensivas e com a utilização de armamento. Pelo que foi verificado, ações ofensivas como as de ataque podem ser utilizadas sob condições e avaliações muito

precisas, entretanto, as ações mais adequadas ao ambiente de guerra de quarta geração estariam compreendidas em uma variedade de ações sem caráter ofensivo e que visem a prestação de apoio, como comando e controle, vigilância, transporte de tropa e carga, transporte de enfermos.

Quanto ao custo logístico de utilização do vetor, algumas considerações ainda podem ser feitas e isso influirá diretamente na escolha do F-39 como meio para ser empregado no ambiente estudado. Em casos que houver a necessidade de contenção de custos relativos ao emprego dos meios militares, ações de ataque ou reconhecimento em um ambiente sem necessidade de medidas sofisticadas de auto defesa, deve se considerar o emprego de soluções de baixa tecnologia e, conseqüente, menor custo logístico (CORUM, 1996).

**Figura 1 - Diagrama de Venn**



**Fonte:** O autor.

O fechamento do estudo é alcançado ao atingir o objetivo geral delimitado que foi o de analisar em que medida a aeronave de caça Gripen NG é adequada ao emprego no cenário de guerras de 4ª geração. Os dados analisados permitem concluir que, dentre as ações inferidas para o emprego da aeronave F-39, as únicas que se enquadrariam dentro do espectro delimitado quanto à adequabilidade de emprego do ambiente de guerra de quarta geração seriam a de Reconhecimento Aéreo (Rec Ae) e Ataque (Atq), cabendo à autoridade decisora avaliar os riscos e os custos (operacionais, políticos e logísticos) da escolha de meios à disposição para a implementação da solução escolhida.

## 7 CONCLUSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma inquietação vivida pelo autor ao observar os grandes investimentos feitos pelo Brasil em modernas aeronaves de caça, analisando em que medida a aeronave de caça Gripen NG seria adequada ao emprego no cenário de guerras de 4ª geração. Isto posto, procurou-se, durante o percurso metodológico descrito no segundo capítulo, seguir a linha hipotética dedutiva, uma vez que o problema central surgiu de conflitos ante expectativas e teorias existentes. A pesquisa foi categorizada como documental e bibliográfica em relação às fontes de consulta e exploratória em relação ao seu objetivo central.

O terceiro capítulo mostrou as bases teóricas que apoiaram o presente trabalho, definindo os principais autores e suas contribuições. O quarto capítulo concentrou os dados levantados, bem como suas análises. Para tanto, visando facilitar o atingimento do objetivo geral proposto, foram abordados os objetivos específicos em ordenamento de capítulos que permitiram o melhor entendimento do estudo.

O primeiro objetivo específico foi atingido com a descrição que perpassou todos as quatro gerações de guerra, evidenciando a quarta geração como o tipo de conflito em que o Estado perde o monopólio sobre a guerra, e as forças militares estatais encontram oponentes como guerrilheiros, terroristas e insurgentes.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Bevin. **The future of warfare**. New York: Norton & Company, Inc., 1995. E-book.

BOOT, Max. Why Air Power Alone Won't Beat ISIS. **The Wall Street Journal**. New York, p. 50-51. 8 dez. 2015. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/why-air-power-alone-wont-beat-isis-1449618362>. Acesso em: 05 jun. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria n. 1.224/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 1. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 205, 12 nov. 2020a.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria n. 1.225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 2. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 205, 12 nov. 2020b.

CABRAL, Ricardo Pereira. Um estudo histórico sobre a guerra. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da; SOUZA, Karl Schuster (org.). **Por que a guerra?:** das batalhas gregas à ciberguerra - uma história da violência entre os homens. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018. p. 253-294.

CICERO, Marcus Tullius. **Cicero: On duties**. Cambridge: Cambridge University, 2009.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **Clausewitz: On War**. [S.I]: Myeclectica.Com., 2008. E-book.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **Da Guerra**. 3. ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2010. E-book.

CORUM, James S.; JOHNSON, Wray. **Airpower in Small Wars:** fighting insurgents and terrorists (modern war studies). [S.I]: University Press Of Kansas, 2003.

CLODFELTER, Mark. Theory, implementation, and the future of airpower. **Air and Space Power Journal**, [S. I.], v. 28, n. 5, p. 118–127, 2014.

CORUM, J. S.; JOHNSON, W. R. **Airpower in Small Wars:** Fighting Insurgents and Terrorists (Modern war studies). [s.l.] : University Press of Kansas, 2003.

CORUM, James S. Air Power Peace Enforcement. **Airpower Journal**, [S.I], v. 10, n. 4, p. 10-25, winter 1996. Disponível em: <http://www.airpower.au.af.mil/airchronicles/apj/apj96/win96/corum.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2021.

DOUHET, Giulio. **O domínio do ar**. Rio de Janeiro: INCAER, 1988. Tradução da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

DREW, Dennis M.. Air Theory, Air Force, and Low Intensity Conflict: a short journey to confusion.. In: MEILINGER, Phillip S. (ed.). **The Paths of Heaven**: the evolution of airpower theory. Montgomery: Air University Press, 1997. p. 321-356.

FARQUHAR, John T. Airpower and irregular war: a battle of ideas. **Air And Space Power Journal**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 51-60, spring 2017. Disponível em: [https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ\\_Spanish/Journals/Volume-29\\_Issue-4/2017\\_4\\_03\\_farquhar\\_s\\_eng.pdf](https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ_Spanish/Journals/Volume-29_Issue-4/2017_4_03_farquhar_s_eng.pdf). Acesso em: 05 jun. 2021.

FERNANDES, Miguel. As Novas Guerras : O Desafio Da Guerra Híbrida. **Revista de Ciências Militares**, [S. l.], v. IV, n. 2, p. 13–40, 2016

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed., São Paulo: Editora Atlas S. A., 2002.

HELMAN, Gerald B.; RATNER, Steven R.. Saving Failed States. **Foreign Policy**, [S.L.], n. 89, p. 3, 1992. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/1149070>. Acesso em: 05 jun. 2021.

HERZ, John H.. Idealist Internationalism and the Security Dilemma. **World Politics**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 157-180, jan. 1950. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/2009187>. Acesso em: 05 jun. 2021.

HUNTINGTON, Samuel P. The Clash of Civilizations? **Foreign Affairs**, [S. l.], v. 72, n. 3, p. 22–49, 1993. Disponível em: <http://www.foreignaffairs.com/articles/48950/samuel-p-huntington/the-clash-of-civilizations>. Acesso em: 05 jun. 2021.

JACKSON, Robert H.; SORENSEN, George. **Introdução às relações internacionais**: Teorias e Abordagens. 2. ed., Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

KOVICH, Andrew S. **Airpower in small wars**: Vital Lessons and the Road Ahead. Montgomery: Air Force Research Institute, 2009. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA619097>. Acesso em: 05 jun. 2021.

LIND, William S.. Compreendendo a guerra de quarta geração. **Military Review (Edição Brasileira)**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 1, p. 12-17, jan./fev. 2005.

MARCONI, Maria; LAKATOS, Eva M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2003. 311 p.

MARCONI, Maria; LAKATOS, Eva M.. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2002.

MARX, K.; ENGELS, F.. **Manifesto comunista**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005. (Coleção Marx e Engels).

MITCHELL, W. **Winged Defense**: The development and possibilities of modern air power – economic and military. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2009.

MORGENTHAU, H. **Scientific Man versus Power Politics**. Chicago: Phoenix Books, 1965.

NOGUEIRA, João Pontes; MESSARI, Nizar. **Teoria das relações internacionais: correntes e debates**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

OLSON, William. The concept of small wars. **Small Wars & Insurgencies**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 39-46, abr. 1990. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09592319008422940>. Acesso em: 05 jun. 2021.

PAPE, Robert Anthony. **Bombing to win**. 1. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1996.

PHILIPPINI, Ana Cláudia. M. M. **Poder Aéreo nas Operações de Paz: Regras de Direito Internacional**. Curitiba: Prismas, 2017.

PINHEIRO, A. DE S. O conflito de 4<sup>o</sup> geração e a evolução da guerra irregular. **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**, n. 16, 1 dez. 2007.

RAMOS, Alexandre Fernandes. **Clausewitz no panorama estratégico dos séculos XIX, XX e XXI**. Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica, 2021

READ, Derek. Airpower in COIN: can airpower make a significant contribution to counter :insurgency?. **Defence Studies**, [S.I.], v. 10, n. 1-2, p. 126-151, mar. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14702430903392828>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ROSA, Carlos Eduardo Valle. **Poder Aéreo: Guia de Estudos**. Rio de Janeiro: Luzes - Comunicação, Arte & Cultura, 2014.

SARFATI, Gilberto. **Teoria das Relações Internacionais**. São Paulo: Editora Sarai-va, 2005.

SCHARRE, Paul. Espectro de Quê? **Military Review** [S. l.], n. 75, p. 49–56, mar./abr, 2013.

SCHUURMAN, Bart. Clausewitz e os Estudiosos da “Nova Guerra”. **Military Review**, [s. l.], p. 47-56, set./out. 2011.

SILVA, Francisco Carlos Teixeira. A jihad em nome de Deus. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. **Por que a guerra?: das batalhas gregas à ciberguerra - uma história da violência entre os homens**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018. p. 125-154.

SIVA, Francisco Carlos Teixeira; SOUZA, Karl Schuster. **Por que a guerra?: das batalhas gregas à ciberguerra - uma história da violência entre os homens**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

SILVEIRA, Diogo Barcellos Da. **O centro de gravidade à luz Clausewitz**. Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica, 2021.

SOUSA, Marcelo Bastos. A guerra irregular. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. **Por que a guerra?:** das batalhas gregas à ciberguerra - uma história da violência entre os homens. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018. p. 443-466.

STUEWE JUNIOR, Ronald F.. **One step back, two steps forward: an analytical framework for airpower in small wars**. 2006. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Master Of Science In Defense Analysis, Naval Postgraduate School, Monterey, 2006. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/36696441.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2021.

TOWLE, PHILIP. Book Review: Airpower in small wars: Fighting insurgents and terrorists. **War in History** 2005, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 123–124, 2005.

VALEYRE, Bertrand; GUERIN, Alexandre. **From Galula to Petraeus:** the French legacy in the us counterinsurgency doctrine. [S.l.] : Centre de doctrine d'emploi des forces, 2010.

VISACRO, Alessandro. **Guerra Irregular:** terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história. São Paulo: Contexto, 2009.

VISACRO, Alessandro. **A guerra na Era da Informação**. São Paulo: Contexto, 2018.

WALLER, Javaughn. **Airpower theory and Hybrid Warfare:** warden 's five rings. 2020. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Master Of Arts In Global Security Studies, Johns Hopkins University, Baltimore, 2020. Disponível em: <https://jscholarship.library.jhu.edu/bitstream/handle/1774.2/62790/WALLER-THESIS-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 jun. 2021.

WALTZ, Kenneth. **Theory of international politics**. [S.l.] : Addison-Wesley, 1979.

WARDEN III, John A. **The Air Campaign: Planning for Combat (Google eBook)**. Washington: National Defence University Press, 1988. ISBN: 0788108093. Disponível em: [http://books.google.com/books?id=8Yw2yM6B\\_QEC&pgis=1](http://books.google.com/books?id=8Yw2yM6B_QEC&pgis=1). Acesso em: 05 jun. 2021.

WARDEN III, John A. A Estratégia e o Poder Aéreo. **AIR & SPACE POWER JOURNAL**, [S. l.], p. 3–15, 2000.