



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

DAVID DANTAS DA SILVA, Maj Av

**As capacidades dos Esquadrões brasileiros de A-29 na realização de Ações de
Apoio Aéreo Aproximado em Missões de Paz da ONU**

Rio de Janeiro
2021

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

DAVID DANTAS DA SILVA, Maj Av

As capacidades dos Esquadrões brasileiros de A-29 na realização de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em Missões de Paz da ONU

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.
Orientador: Rodrigo Gonçalves Stief.

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

O presente artigo tinha por objetivo analisar de que forma as atuais capacidades dos Esquadrões Aéreos do 3º Grupo de Aviação da Força Aérea Brasileira impactam na realização de Ações de Apoio Aéreo Aproximado no contexto das missões de paz da ONU. A metodologia incluiu, inicialmente, uma pesquisa documental para descrever o processo de indicação e ingresso de tropas no sistema da Organização, em comparação às capacidades da aeronave A-29. Além disso, foi realizado um questionário entre os pilotos participantes do Exercício Internacional *Green Flag West*, visando verificar a aderência das Técnicas, Táticas e Procedimentos realizados no Brasil em relação ao padrão internacional. Como resultado da pesquisa, foi possível verificar que as atuais capacidades dos Esquadrões impactam positivamente e estão compatíveis com os cenários de operações de paz da ONU. Adicionalmente, foram levantados os sensores e sistemas aeroembarcados mais importantes para o cumprimento adequado das missões, possibilitando efeitos sinérgicos no emprego conjunto com as forças terrestres. Por fim, o trabalho reforçou a avaliação estratégica das possibilidades de emprego da FAB, de forma a contribuir com os objetivos políticos da nação no contexto geopolítico internacional.

Palavras-chave: Apoio Aéreo Aproximado; A-29; Força Aérea Brasileira; Missões de paz.

ABSTRACT

This article aims to analyze how the current capacities of the of the 3rd Aviation's Group of the Brazilian Air Force impact on carry out Close Air Support in the context of United Nations peacekeeping missions. Initially, the methodology included a documentary research to describe the process of nomination and entry of troops into the Organization's system, compared to the capabilities of the A-29 aircraft. In addition, a research was carried out among the pilots that participated of the Green Flag Exercise, qualifying the adherence of the Techniques, Tactics and Procedures carried out in Brazil in relation to the international standard. As a result of the research, it was possible to verify that the Squadrons' current capacities have a positive impact and are compatible with the UN Peace operations scenarios. Additionally, the most important airborne sensors and systems were surveyed for the proper fulfillment of the missions, enabling the synergistic effects in joint employment with the ground forces. Finally, the research reinforces the strategic assessment of the employment possibilities to the Brazilian Air Force, in order to contribute to the nation's political objectives in the international geopolitical context.

Keywords: *Close Air Support; A-29; Brazilian Air Force; Peace operations.*

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Análise do treinamento realizado no Brasil na preparação para a <i>Green Flag</i>	21
Gráfico 2 - Análise dos procedimentos realizados na <i>Green Flag</i>	22
Gráfico 3 - Análise da importância do Exercício Internacional <i>Green Flag</i>	22
Gráfico 4 - Principais dificuldades reportadas nas missões de cenário de guerra regular	23
Gráfico 5 - Principais dificuldades reportadas nas missões de cenário de guerra irregular	24
Gráfico 6 - Análise das TTPs atualmente realizadas pelo 3º Grupo de Aviação	25
Gráfico 7 - Principais sistemas/equipamentos necessários para o cumprimento de missões de paz	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AAF** – Força Aérea do Afeganistão
- AAV** – *Assessment and Advisory Visit*
- AED** – Ações Estratégicas de Defesa
- Ap AA** – Apoio Aéreo Aproximado
- CAA** – Controlador Aéreo Avançado
- CAS** – *Close Air Support*
- CASEVAC** – *Casualty Evacuation*
- COIN** – *Counterinsurgency*
- COMPREP** – Comando de Preparo
- DOD** – *Department Of Defense* (EUA)
- END** – Estratégia Nacional de Defesa
- FAC (A)** – *Forward Air Controller (Airborne)*
- FLIR** – *Foward Looking Infrared*
- GAA** – Guia Aéreo Avançado
- JTAC** – *Joint Terminal Air Controller*
- LAS** – *Light Air Support (Program)*
- LGB** – *Laser guided bombs*
- MANPADs** – *Man-portable air defense systems*
- MRE** – Ministério de Relações Exteriores
- MAWS** – *Missile approach warning system*
- NVG** – *Night Vision Goggles*
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- OTAN** – Organização do Tratado do Atlântico Norte
- PND** – Política Nacional de Defesa (PND)
- RDL** – *Rapid Deployment Level*
- RWR** – *Radar Warning Receiver*
- SAR** – *Search and Rescue*
- TCC** – *Troop Contributing Country*
- TRADOC** – *U.S. Army Training and Doctrine Command*
- TTP** – Técnicas, Táticas e Procedimentos
- UNPCRS** – *United Nations Peacekeeping Capability Readiness System*
- UNMUM** – *United Nations Peacekeeping Missions Military Aviation Unit Manual*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	METODOLOGIA	9
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
4	APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	15
5	CONCLUSÃO	29
	REFERÊNCIAS.....	31
	APÊNDICE A - Questionário.....	33

1 INTRODUÇÃO

O cenário geopolítico após a Segunda Guerra Mundial evidenciou uma reordenação nos conflitos armados ao redor do planeta. A globalização e a erupção de grupos paramilitares baseados em ideologias radicais de ordem religiosa e política mudaram radicalmente o espectro das chamadas guerras convencionais.

Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas (ONU) surge para atuar como mediador em conflitos e disputas regionais, utilizando coalizões de Forças armadas regulares de seus países membros para a intervenção em locais com hostilidades históricas e perenes, nas denominadas missões de paz.

Conforme o manual de emprego de aeronaves da ONU (*UN Peacekeeping Missions Military Aviation Unit Manual - UNMUM*), durante as operações de paz os vetores aéreos são empregados de forma ofensiva predominantemente em Ações de Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA), ou *Close Air Support* (CAS), que é definida pela Força Aérea Brasileira em seu último manual de Doutrina Básica (DCA 1-1) como a de “empregar Meios Aeroespaciais, utilizando-se de meios cinéticos contra alvos fixos, estacionários e móveis na superfície, para detectar, identificar e neutralizar forças opo- nentes que estejam em contato direto com forças amigas” (BRASIL, 2020a, p. 27).

Como membro fundador das Nações Unidas, o Brasil sempre procurou aumentar sua projeção dentro da Organização (BRIGIDO, 2010). Os últimos governos brasileiros estabeleceram como objetivo político uma vaga permanente no seu Conselho de Segurança, o que só seria conseguido por meio de uma ampla reforma na própria ONU. Para tal, o país tem tentado manter uma presença constante nas missões de paz, como um importante instrumento de prestígio na política externa (BRIGIDO, 2010).

Buscando avançar nessa projeção, conforme a Portaria Normativa nº 73/GM-MD, de 20 de novembro de 2018, o Brasil iniciou o processo de proposição para a utilização de seus vetores aéreos em missões de paz da ONU. Dentre os oferecidos está o A-29, que equipa os Esquadrões Aéreos do 3º Grupo de Aviação da FAB (1º/3º, 2º/3º e 3º/3º Grupo de Aviação). Essas Unidades Aéreas realizam, entre outras, missões de Apoio Aéreo Aproximado no treinamento de seus pilotos.

Desta forma, considerando a possibilidade da Força Aérea Brasileira, em especial dos Esquadrões do 3º Grupo de Aviação, integrarem o contingente de uma missão de paz da ONU, surgiu o seguinte problema de pesquisa: de que maneira as

atuais capacidades dos Esquadrões do 3º Grupo de Aviação da FAB impactam no cumprimento de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em cenários semelhantes aos de missões de paz da ONU?

Assim, o objetivo geral deste estudo foi avaliar de que forma as atuais capacidades dos Esquadrões do 3º Grupo impactam no cumprimento de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em Teatros de Operações semelhantes aos conduzidos pela Organização das Nações Unidas.

O presente trabalho mostra-se relevante pela necessidade de uma avaliação das potencialidades de emprego da FAB em um cenário inédito para seus Esquadrões Aéreos. Uma atuação positiva, a exemplo da condução brasileira na MINUSTAH realizada no Haiti entre os anos de 2004 e 2017, poderá gerar frutos que permitirão ao país uma ascensão no patamar geopolítico, alinhando os objetivos estratégicos do Estado brasileiro com o cenário político regional e mundial. Por outro lado, ações que tenham impacto negativo poderão acarretar em repercussões desfavoráveis na opinião pública não apenas no âmbito interno, mas na conjuntura internacional, afetando direta e especialmente na possibilidade de ascensão da posição do Brasil dentro da ONU (BRÍGIDO, 2010).

Assim, as conclusões apontadas neste estudo poderão servir para uma possível atualização e direcionamento das formas de emprego da Força Aérea Brasileira no nível estratégico e para a implementação de novas capacidades de aplicação do Poder Aeroespacial em um cenário diverso ao dos conflitos convencionais, alinhando as diretrizes políticas do Ministério da Defesa (MD) na elaboração do planejamento de preparo e emprego da FAB.

2 METODOLOGIA

Para balizar a resposta ao problema de pesquisa, foram desenvolvidas duas questões norteadoras, visando verificar se as capacidades da aeronave A-29 e o treinamento dos pilotos estariam adequados aos padrões internacionais exigidos pelas Nações Unidas. Assim, a primeira questão seria se os sistemas aeroembarcados existentes no modelo do A-29 brasileiro atendem aos requisitos da ONU para o cumprimento de missões de paz. O segundo questionamento seria se o treinamento realizado atualmente pelos pilotos do 3º Grupo em missões de CAS está adequado aos padrões internacionais utilizados por outros países e exigidos pela Organização.

De forma semelhante e alinhados às questões norteadoras, foram estabelecidos dois objetivos específicos a serem atingidos ao longo da pesquisa. O primeiro foi averiguar de que forma os equipamentos aeroembarcados e recursos da aeronave A-29 atendem às necessidades impostas pela ONU e pelo cenário operacional comumente existente em uma missão de paz. O segundo foi verificar de que maneira as Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTPs) realizadas atualmente pelos pilotos do 3º Grupo estão em consonância às executadas pelas forças armadas de outros países com histórico de participação em conflitos caracterizados por ambientes diversos aos das operações regulares.

Assim, visando o cumprimento dos propósitos deste trabalho, foi realizada uma pesquisa exploratória segundo o modelo proposto por Gil (2017), com o propósito de buscar informações acerca da adequabilidade dos Esquadrões do 3º Grupo em um cenário de missões de paz das Nações Unidas.

Para que fosse alcançado o primeiro objetivo específico, foi utilizada a técnica de pesquisa classificada como bibliográfica e documental (GIL, 2017), pela análise da produção textual dos principais teóricos das chamadas guerras modernas, visando averiguar as características mais preponderantes nos cenários de paz da ONU. Além disso, foram verificados os requisitos basilares exigidos pela Organização da Nações Unidas para o cumprimento das missões pelos meios aéreos sob sua responsabilidade, em especial para as missões adequadas ao A-29, em comparação às características técnicas da aeronave.

Para se cumprir o segundo objetivo específico, inicialmente foi realizado o levantamento das orientações doutrinárias presentes nos manuais das Forças Armadas dos Estados Unidos da América, país com um histórico frequente de participação em conflitos irregulares nas últimas décadas.

Comparativamente, no contexto nacional, a participação dos Esquadrões do 3º Grupo da FAB nos Exercícios TÁPIO, em 2019 e 2020, e no Exercício Internacional *Green Flag West*, realizado em 2019 nos EUA, possibilitou o desenvolvimento e o aprimoramento da doutrina brasileira em missões de CAS.

Assim, considerando a experiência adquirida e o intercâmbio realizado pelos pilotos brasileiros durante o Exercício Internacional, foi realizada uma pesquisa de campo dentro desse universo amostral. Dessa forma, foram verificadas as Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTPs) realizadas pelos pilotos brasileiros durante o treinamento, tencionando verificar o aprendizado e a aderência aos padrões

internacionais de emprego em ações de Apoio Aéreo Aproximado. Oportunamente, foram elencadas as principais dificuldades reportadas no cumprimento das missões, especialmente em cenários de guerra irregular.

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário *online* contendo oito questões de múltipla escolha e de texto livre, conforme o Apêndice A. Com a finalidade de simplificar a medição e recolher os depoimentos de forma mais objetiva, a escala de Likert (1932) foi utilizada como instrumento científico de mensuração nas questões 1, 2, 3 e 6, baseadas no chamado modelo par de importância de quatro pontos do autor a partir de proposições e quatro possíveis respostas dentre as opções: concordo totalmente, concordo parcialmente, discordo parcialmente e discordo totalmente. A opção central (nem concordo nem discordo) foi retirada da pesquisa devido ao conhecimento técnico dos participantes no assunto, além de evitar a indecisão entre os entrevistados e obter respostas mais relevantes para a finalidade deste trabalho (ALEXANDRE et al, 2003).

Nas questões 4 e 5 foram colocadas algumas proposições com múltiplas respostas possíveis, para verificar as principais dificuldades encontradas na realização das missões nos cenários presentes do Exercício, tanto de guerra regular como irregular. A pergunta 7 possibilitou verificar a opinião dos entrevistados acerca dos principais sensores e sistemas necessários para a realização de missões de CAS. E a oitava e última questão foi colocada para que os participantes colocassem livremente qualquer observação adicional considerada pertinente e relevante para o objeto desta pesquisa.

Dentro do universo amostral dos 32 pilotos participantes do Exercício, 30 responderam o questionário, representando 93,75% do total. Esse índice atende ao propósito da pesquisa correspondendo a um coeficiente de confiança acima de 95% (GIL, 2017), valor suficientemente relevante para fornecer a precisão necessária a este trabalho.

Dessa forma, buscou-se estabelecer a relação entre as capacidades dos Esquadrões Aéreos do 3º Grupo de Aviação (variável dependente) nas Ações de Apoio Aéreo Aproximado em operações de paz (variável independente). Assim, pôde-se verificar, além das técnicas utilizadas pelos pilotos brasileiros em comparação ao perfil utilizado internacionalmente, as capacidades de emprego da aeronave A-29 em cenários conduzidos pela ONU, atingindo assim os objetivos propostos pela pesquisa.

Oportunamente, cabe destacar que dois pontos principais limitaram os resultados encontrados neste estudo. As capacidades específicas dos sensores aeroembarcados da aeronave A-29 e as delimitações impostas pelos cenários durante o Exercício Internacional foram fatores que restringiram a pesquisa apenas à percepção dos pilotos participantes da *Green Flag* acerca das capacidades técnicas do A-29 e à avaliação dos cenários durante o Exercício. Porém, de modo geral, essas condições não prejudicaram a obtenção dos resultados e o atingimento dos objetivos estabelecidos, de acordo com as referências basilares elencadas ao longo do estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Para que fossem analisadas as principais questões levantadas neste trabalho, foram discutidos os conceitos e diretrizes de alguns pensadores acerca desse tipo de conflito e da aplicação do poder aeroespacial nesses cenários.

Os ambientes operacionais em que estão inseridas as missões de paz da ONU são caracterizados pelo que Lind (2014) indicou como guerras de quarta geração. Na definição do autor, esses conflitos surgem com a eclosão de grupos terroristas transnacionais que, suportados por ideias religiosas e/ou culturais, conseguem grande penetração em sociedades menos desenvolvidas e colocam em cheque o papel dos Estados na sociedade, ocasionando uma profunda mudança no ambiente dos conflitos. Nesses cenários, o uso tradicional de tropas no terreno pelo inimigo foi substituído pelo emprego de pequenas células dispersas com atuação independente e não convencional, executando ações que visam, mais do que causar danos diretos às forças regulares, elevar os efeitos psicológicos dos ataques, especialmente junto à população não combatente.

Complementando as ideias de Lind, Visacro (2012) reforça que 96% dos conflitos transcorridos durante a década de 1990 foram assimétricos. Como exemplo, somente no biênio 1999-2000 foram registrados cerca de cinquenta incidentes classificados como “ações de guerra não convencional” (VISACRO, 2012).

De forma similar, os cenários conduzidos pela ONU são caracterizados primordialmente por conflitos irregulares e pela existência de grupos armados lutando pelo controle de uma região ou de um país, onde não há uma declaração de guerra formal entre Estados e diferentes grupos paramilitares e terroristas coexistem muitas vezes no seio da população civil.

Com o incremento cada vez maior do número de operações de paz sob sua responsabilidade, a partir de 2015 as Nações Unidas adotaram o termo “capacidade” para estabelecer as diretrizes e os parâmetros de avaliação de seus Estados membros na seleção, alocação e condução das missões de paz nos cenários sob sua responsabilidade, em um sistema chamado *United Nations Peacekeeping Capability Readiness System* (UNPCRS).

Nesse contexto foi utilizada a definição complementar de capacidade integrada (*integral capability*) em missões de paz proposta por Fishel e Sáens (2014). Os autores conduziram um estudo visando identificar as principais características e lições aprendidas no nível estratégico para os países que participaram das Operações de Paz no Haiti entre os anos de 2004 e 2011. Para eles, a capacidade é uma competência que se sustenta ao longo do tempo e, especialmente em cenários de missões de paz, essa competência é uma função direta dos equipamentos, pessoal, suporte, informação e doutrina. Assim, os teóricos apontam que o treinamento e os equipamentos disponíveis são tão importantes quanto o comando, controle, comunicação, computadores (informática), inteligência, vigilância (*surveillance*) e reconhecimento (C⁴ISR), formando o conceito de capacidade integrada para forças regulares (FISHEL; SÁENS, 2014).

Da mesma forma, essa capacidade integrada deve ser um requisito interno de cada ator singular envolvido no cenário (Exército, Força Aérea, polícias locais, agentes governamentais, organizações não governamentais – ONGs, entre outras), assim como do sistema e das relações entre esses atores envolvidos no ambiente operacional.

Por fim, os autores observam ainda que existe uma estreita relação entre a capacidade política do país participante de uma missão de paz e as capacidades integradas dos atores envolvidos na consecução dos objetivos estratégicos. Logo, capacidades integradas alinhadas à estratégia nacional irão fortalecer o papel político da nação no cenário externo. Por outro lado, capacidades integradas que não forem bem desenvolvidas tenderão a minar a vontade política, por não conseguirem atingir as expectativas estabelecidas no campo governamental (FISHEL; SÁENS, 2014).

Este conceito apresentado pelos autores alinha-se à já consagrada concepção de Clausewitz (1984) acerca da guerra que, como fenômeno social, não é um objetivo em si mesmo, mas antes um instrumento da política.

Por conseguinte, a aplicação do Poder Militar em todos os níveis deve estar alinhada aos objetivos políticos da nação, de forma sinérgica e integrada aos demais Poderes Nacionais.

De forma simétrica, porém em outra perspectiva, foi analisada a teoria desenvolvida por Bartels, Tormey e Hendrick (2017) a respeito da aplicação do Poder Aeroespacial (em especial das missões de Apoio Aéreo Aproximado) no contexto das Operações em Múltiplos Domínios.

O conceito de Operações em Múltiplos Domínios foi desenvolvido pelo Exército americano e publicado em seus Manuais do Comando de Instrução e Doutrina (*U.S. Army Training and Doctrine Command - TRADOC*). O cerne dessa teoria é a condução do planejamento e execução de ações militares de forma não linear e não uniforme, mas sim centradas na interoperabilidade entre todos os componentes, com foco no cumprimento dos objetivos táticos, operacionais e estratégicos delineados de forma integral e harmônica.

Paralelamente, a doutrina conjunta americana, em sua *Joint Publication 3-09.3* define o Apoio Aéreo Aproximado como “a ação aérea realizada por aeronaves de asa fixa e rotativa contra alvos hostis em proximidade às forças amigas e que requerem integração detalhada de cada missão aérea com os fogos e movimento dessas forças” (ESTADOS UNIDOS, 2014).

Nesse sentido, os autores relatam que o ambiente das missões de CAS está inserido na interseção entre os domínios terrestre e aéreo. Dessa forma, fica clara a necessidade de operações em múltiplos domínios para integrar e flexibilizar a atuação de cada componente no ambiente operacional e maximizar as capacidades de emprego (BARTELS; TORMEY; HENDRICK, 2017).

Ainda segundo os teóricos, todos os envolvidos no cenário de uma missão de Apoio Aéreo Aproximado devem utilizar termos e definições comuns para evitar ambiguidade e, conseqüentemente, erros.

Destarte, em complemento, foram analisadas as capacidades das equipagens brasileiras nesse contexto sob a ótica de Hill e O'Malley (2015), que fundamentam cinco características para a realização efetiva das missões de Ap AA. Segundo os autores, o *Close Air Support* deve ser próximo das tropas de solo para ser persistente; preciso e rápido para eliminar inimigos e evitar o fratricídio; versátil para operar em vários cenários; redimensionável para utilizar o nível certo de poder de fogo para a

situação; e integrado com as forças terrestres para que as forças aéreas possam, prontamente, compartilhar informações úteis com os combatentes no terreno.

Dessa forma, a análise desse arcabouço teórico em comparação com as capacidades atuais dos Esquadrões do 3º Grupo, sob aspectos doutrinários e logísticos (equipamentos aeroembarcados), possibilitou a verificação dos conhecimentos necessários para que fossem atingidos os objetivos da pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em um primeiro momento foram verificados os processos de avaliação dos meios oferecidos de cada país e de que forma são estabelecidos os requisitos pela ONU para o ingresso em suas operações de paz.

Buscando estimular a participação internacional em suas missões e padronizar o nível das tropas utilizadas, dois sistemas principais foram criados no âmbito da Organização: o *United Nations Military Units Manuals* (UNMUM) e *Peacekeeping Capabilities Readiness System* (UNPCRS).

O UNPCRS (2021) foi criado visando padronizar e delimitar a prontidão necessária para cada nação no engajamento de uma missão de paz. O sistema visa assegurar a previsibilidade, padronização e eficiência dos Estados envolvidos com a delimitação do processo de seleção, registro e desdobramento de tropas para as operações de paz. Sua estrutura estabelece quatro níveis de prontidão, divididos da seguinte forma:

- a) Nível 1: nesse estágio inicial, o país demonstra interesse em participar de missões de paz no nível político, oferecendo seus meios de forma oficial, iniciando o processo na esfera administrativa;
- b) Nível 2: após a avaliação dos meios disponibilizados de acordo com os requisitos estabelecidos pela ONU, o Secretariado do Órgão decide pela elevação da tropa do país contribuinte para este nível. Nessa etapa, ocorre uma Visita de Avaliação e Assessoramento (AAV - *Assessment and Advisory Visit*), para a verificação *in loco* das capacidades necessárias para a composição de uma missão de paz;
- c) Nível 3: após a aprovação na AAV e atingidos os requisitos estabelecidos pela ONU, a *Troop Contributing Country* (TCC) será convidada a ascender ao Nível 3, considerando que seus equipamentos e pessoal estão alinhados

com um requisito militar específico ou genérico da ONU. Neste Nível, o país deve entregar uma lista de materiais e equipamentos disponíveis, além dos cronogramas de prontidão para possíveis desdobramentos;

- d) Nível de desdobramento rápido (RDL - *Rapid Deployment Level*): neste nível final, os países (TCC) aprovados nos passos anteriores iniciam o processo de seleção e preparação final para uma missão de paz, o que ocorre geralmente 60 dias após o recebimento de um convite formal enviado pelo Secretariado da ONU.

Assim, o estabelecimento de níveis de prontidão amplia o horizonte internacional das missões de paz, nivelando o processo e incentivando a inclusão de novos países.

Já no espectro nacional desse processo, a Política Nacional de Defesa (PND) estabelece os objetivos para o preparo e o emprego de todas as expressões do Poder Nacional no nível político em prol da Defesa Nacional. Na esfera internacional, ela aspira conciliar as potencialidades brasileiras visando alcançar efeitos sinérgicos no ambiente geopolítico global, especialmente no entorno estratégico delimitado pelo Estado brasileiro, notadamente a América do Sul, os países da costa ocidental do continente africano e a Antártica (BRASIL, 2020c).

Dessa forma, o documento expressa a necessidade de participação em ações humanitárias e operações de paz que tendem a possibilitar o aumento de sua influência e projeção política a nível mundial, ao permitir uma maior interação com outros países e ao estreitar laços de cooperação por meio das Forças Armadas (BRASIL, 2020c).

Já no nível Estratégico, o Brasil estabeleceu em sua Estratégia Nacional de Defesa (END) as medidas que devem ser tomadas para que os objetivos estipulados no nível político sejam alcançados. Com base na PND, a END define, entre outras, duas Ações Estratégicas de Defesa (AED) mais relevantes para o escopo desse trabalho:

- a) AED-84: “Desenvolver capacidades das Forças Armadas para desempenharem responsabilidades crescentes em operações internacionais, sob mandato de organismos multilaterais” (BRASIL, 2020b, p. 73); e
- b) AED-85: “Aperfeiçoar o adestramento de civis e militares para participação em operações internacionais” (BRASIL, 2020b, p. 73).

Historicamente, o Brasil possui um relevante papel de contribuição nas denominadas missões de paz da ONU, principalmente com tropas terrestres. A mais significativa foi a MINUSTAH, realizada no Haiti entre os anos de 2004 e 2017.

Ainda em 2017 iniciaram-se as tratativas para o ingresso de vetores aéreos brasileiros em operações de paz, entre eles o C-105 Amazonas, o H-60 Blackhawk e o A-29 Super Tucano. Após cumpridas as primeiras etapas, quando algumas Unidades da FAB receberam a visita de uma equipe da ONU para a AAV, as aeronaves A-29 brasileiras estão inseridas atualmente no Nível 2 do UNPCRS (BRASIL, 2017).

Paralelamente, o Ministério da Defesa desenvolveu um Programa de Seleção e Emprego de Tropas Adjudicadas (Projeto SETA), como ferramenta de apoio no processo decisório de seleção para novas participações do Brasil em missões sob a égide das Nações Unidas. Por meio da análise contínua dos principais aspectos envolvidos nas operações e na avaliação do cenário internacional, as possibilidades de envio de tropas são priorizadas segundo a concepção do MD e analisadas pelo Ministério de Relações Exteriores (MRE) à luz da situação do país, dos princípios básicos das operações e das concepções da política externa brasileira (BRASIL, 2017).

Conforme Fischel e Sáenz (2014) a disposição política é crucial para o ingresso e para a possibilidade de sucesso em uma missão de paz, e esta deve estar integrada aos propósitos estabelecidos em uma estratégia nacional nos demais níveis e expressões do poder nacional, determinando a disposição da nação em atingi-los.

Dessa forma, verificando todo o arcabouço estabelecido pelo governo brasileiro desde o nível político (PND) até as coordenações realizadas no nível estratégico (END, Projeto SETA, ingresso no UNPCRS), percebe-se um perfeito alinhamento entre os objetivos estabelecidos pelo mais alto nível da nação brasileira e a atuação do Ministério da Defesa para concretizar essa perspectiva no ambiente internacional, ainda no nível estratégico.

Já na ligação entre a esfera estratégica e os demais níveis, o UNMUM (2015) visa padronizar as capacidades operacionais para orientar a preparação, a prontidão e a eficiência dos meios aéreos para emprego em operações de paz.

Nesse ponto da pesquisa, cabe uma singularidade ao caso brasileiro. O Manual da ONU referido anteriormente prevê o emprego apenas de aeronaves de asas rotativas em missões de ataque e CAS. Porém, o governo brasileiro ofereceu o A-29 para cumprir as mesmas missões previstas para Unidades de helicóptero de ataque (BRASIL, 2018).

Segundo o UNMUM (2015), essas Unidades têm um papel primordialmente defensivo e dissuasório, especialmente na proteção de civis e forças de superfície. Como requisitos básicos, as aeronaves devem possuir as seguintes características e capacidades:

- a) metralhadoras, foguetes e mísseis antitanque (se possível);
- b) operação VFR/IFR diurno/noturno;
- c) alcance de 320NM e possibilidade de utilização de tanques externos;
- d) velocidade de cruzeiro de 100-120kts;
- e) reação imediata e decolagem em 45 minutos no máximo;
- f) estabelecer sua própria zona de pouso;
- g) reabastecimento a partir de áreas avançadas no terreno;
- h) comunicação e coordenação com as tropas de solo; e
- i) operação com *Night Vision Goggles* (se possível).

Complementando esses requisitos, o Manual estabelece as seguintes Tarefas (*Tasks*) primárias para as Unidades de Ataque:

- a) Suporte de fogo para as forças de superfície da ONU;
- b) Demonstração de força (*show of force*);
- c) Interdição/neutralização de elementos ou armamentos hostis, particularmente na proteção de civis;
- d) Reconhecimento e patrulhamento de área;
- e) Escolta armada;
- f) Suporte de fogo para missões *search and rescue* (SAR); e
- g) Operações de infiltração e exfiltração.

Da mesma forma, foram colocadas as seguintes Tarefas secundárias:

- h) Observação e vigilância;
- i) Patrulha;
- j) *Rappelling/fast roping*;
- k) *Casualty Evacuation* (CASEVAC); e
- l) SAR;

Dessa forma, estabelecidos os atributos operacionais exigidos, foi realizada a comparação com as capacidades da aeronave disponibilizada pela FAB, o A-29.

O A-29 Super Tucano (EMB-314) é uma aeronave de ataque leve e treinamento avançado, com ampla flexibilidade operacional e capacidade de manobra, que cumpre uma variada gama de missões com baixo custo operacional quando comparada às

plataformas semelhantes disponíveis no mundo, inclusive de asas rotativas. Sua plataforma robusta, os diversos sistemas aeroembarcados e as amplas possibilidades de configuração de armamento possibilitam um ótimo desempenho em missões diurnas e noturnas de Ataque e *Close Air Support* (EMBRAER, 2018).

Produzida a partir dos requisitos operacionais estabelecidos pela FAB para o desenvolvimento de uma aeronave para o controle e interceptação de tráfegos ilícitos nas fronteiras brasileiras, o Super Tucano rapidamente tornou-se um sucesso de vendas, ampliando sua gama de missões e sendo exportado para diversos países ao redor do mundo (LEITE, 2013).

Comprovando a capacidade e o reconhecimento internacional da aeronave, a Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) selecionou o A-29 para seu programa *Light Air Support* (LAS). Em parceria com a empresa americana Sierra Nevada Corporation, foram adquiridas 20 aeronaves para substituir os helicópteros de ataque Mi-35 e formar a espinha dorsal ofensiva da Força Aérea do Afeganistão (AAF), primordialmente no cumprimento de missões de Contrainsurgência (*Counterinsurgency* - COIN) e CAS (EMBRAER, 2018).

Em um relatório produzido em 2020 pelo *Department Of Defense* americano (DOD), a AAF e as forças especiais afegãs foram apontadas como as mais capazes do país. O aumento na experiência dos pilotos e o incremento da precisão dos ataques, mesmo com armamento convencional, foram indicados como os principais fatores na melhoria dos resultados nos ataques realizados pela AAF. O reporte destaca ainda que os afegãos realizaram em 2020 quase metade de todos os ataques aéreos no país mesmo com o apoio americano, além do progresso consistente na seleção de alvos e na estimativa de danos colaterais pelas equipes afegãs. Esse aumento nas capacidades da AAF foi atribuído principalmente à implementação do A-29 em seus Esquadrões (EUA, 2020).

Portanto, analisando todas as capacidades operacionais do A-29 já levantadas, conclui-se que, excetuando a possibilidade específica de estabelecer sua própria zona de pouso, a aeronave cumpre totalmente todos os requisitos estabelecidos pelo UNMUM. Ainda assim, essa possível deficiência poderia ser compensada pela capacidade de operação da aeronave em pistas não pavimentadas (EMBRAER, 2018).

Em relação às Tarefas estabelecidas pelo Manual da ONU, todas as principais estão previstas como Ações de Força Aérea pela DCA 1-1 (BRASIL, 2020a). Apenas as Tarefas secundárias de *Rappelling/fast roping*, CASEVAC e SAR, que são

características dos vetores de asas rotativas, não podem ser cumpridas pelo A-29. Porém, considerando a flexibilidade operacional já relatada e a variada gama de missões, a utilização do Super Tucano como aeronave de ataque e CAS mostra-se adequada para os objetivos estabelecidos no contexto das operações de paz da ONU.

Dessa maneira, ao serem verificadas as condições impostas pela ONU para o ingresso dos vetores aéreos no UNMUM, constatou-se a compatibilidade do A-29 para a função, face às capacidades inerentes da aeronave, conforme estabelecido no primeiro objetivo específico proposto para este estudo.

Em outra perspectiva, foram analisadas as TTPs utilizadas atualmente pelos pilotos brasileiros em missões de *Close Air Support*, primordialmente em cenários de guerra irregular.

Conforme relatado anteriormente, visando atender os objetivos deste trabalho, foi realizada uma pesquisa entre os pilotos brasileiros participantes do Exercício Internacional *Green Flag West*, ocorrido em 2019 nos EUA.

Realizado anualmente no *549th Combat Training Squadron*, na Base Aérea de Nellis, em Nevada - EUA, o treinamento foca em Ações de Apoio Aéreo Aproximado em cenários de guerra regular e irregular e no suporte às tropas de superfície americanas em ambientes desérticos, rurais e urbanos, apresentando um cenário complexo e inédito para a FAB.

A participação brasileira contou com 32 pilotos dos Esquadrões do 3º Grupo de Aviação - 1º/3º, 2º/3º e 3º/3º GAV, que operam aeronaves A-29 Super Tucano. Além das Unidades Aéreas, também participou do treinamento o Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento (EAS), na realização de missões de Guia Aéreo Avançado (GAA).

A preparação para o Exercício iniciou-se ainda em 2018, com a realização de missões de CAS no Exercício Internacional CRUZEX, contando com a participação de militares americanos na orientação doutrinária das missões. Da mesma forma, o Exercício Operacional TÁPIO 2019 foi planejado com a concepção do treinamento de emprego da força para estabilização de um país por meio de uma missão de paz da ONU, também com a presença de oficiais da USAF, além do foco na preparação das equipagens para a *Green Flag* (SANTOS, 2019).

A participação da FAB na *Green Flag* foi positivamente destacada pelos militares americanos. Segundo o então Comandante de Preparo da FAB, Ten Brig Ar Egito, a atuação dos pilotos brasileiros foi bastante elogiada pelo responsável pelo Exercício, o Comandante do *549th Combat Training Squadron*, Tenente-Coronel Adam

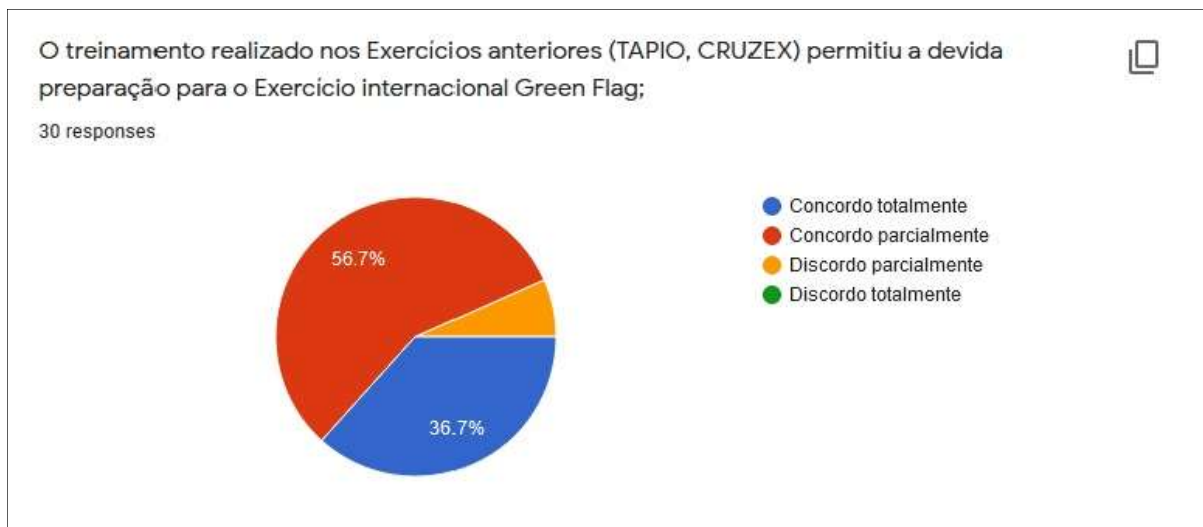
Skid Markel, em grande parte pelo treinamento e pela preparação realizados anteriormente nos Exercícios do COMPREP (SANTOS, 2019).

Assim, a pesquisa realizou o levantamento com os pilotos brasileiros acerca das impressões e dificuldades encontradas no cumprimento das missões durante o Exercício Internacional, especialmente em cenários semelhantes àqueles sob à égide das Nações Unidas.

As primeiras duas questões tinham por objetivo verificar o nível de treinamento das TTPs realizadas durante o treinamento realizado no Exercício Operacional TAPIO, em comparação ao padrão utilizado pela USAF.

Na primeira, foi questionado se “O treinamento realizado nos Exercícios anteriores (TAPIO, CRUZEX) permitiu a devida preparação para o Exercício internacional *Green Flag*”. A imensa maioria (93%) foi favorável à afirmação, escolhendo “concordo totalmente” ou “concordo parcialmente”.

Gráfico 1 – Análise do treinamento realizado no Brasil na preparação para a *Green Flag*



Fonte: O autor

A segunda pergunta foi se “Os procedimentos realizados nas missões de CAS durante o Exercício Internacional *Green Flag* foram semelhantes aos realizados no EXOP TAPIO 2019”. Novamente, a grande maioria respondeu afirmativamente (86%), selecionando as duas primeiras opções.

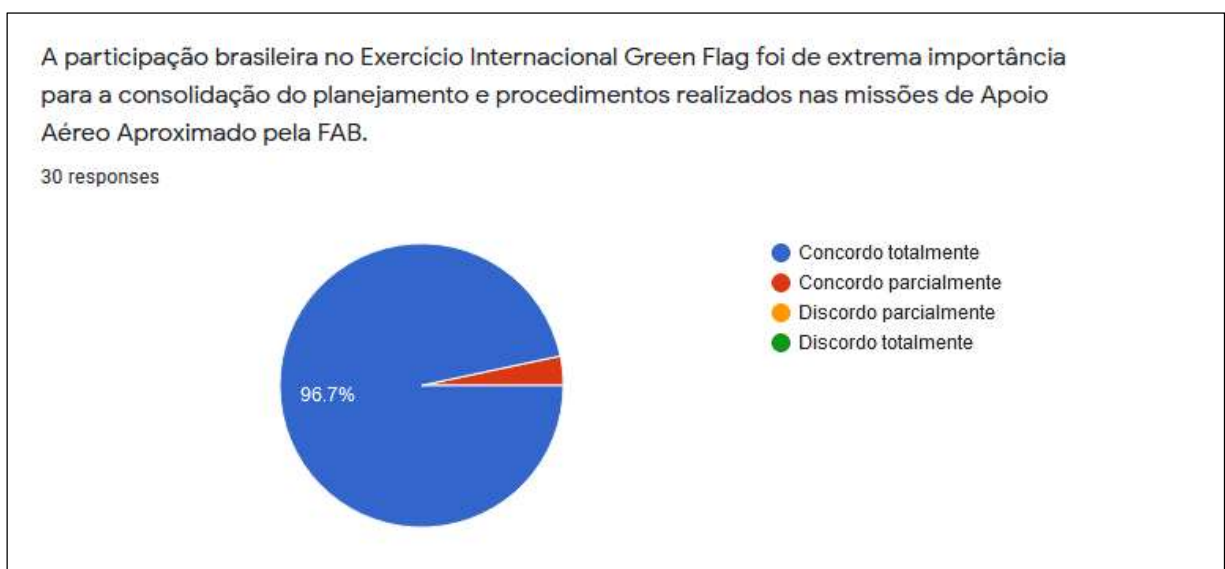
Gráfico 2 – Análise dos procedimentos realizados na *Green Flag*



Fonte: O autor

O terceiro questionamento visava verificar a importância que os entrevistados deram ao Exercício, ao avaliar se “A participação brasileira no Exercício Internacional *Green Flag* foi de extrema importância para a consolidação do planejamento e procedimentos realizados nas missões de Apoio Aéreo Aproximado pela FAB”. Nesse caso, a totalidade dos participantes concordou com a afirmação (100%).

Gráfico 3 – Análise da importância do Exercício Internacional *Green Flag*



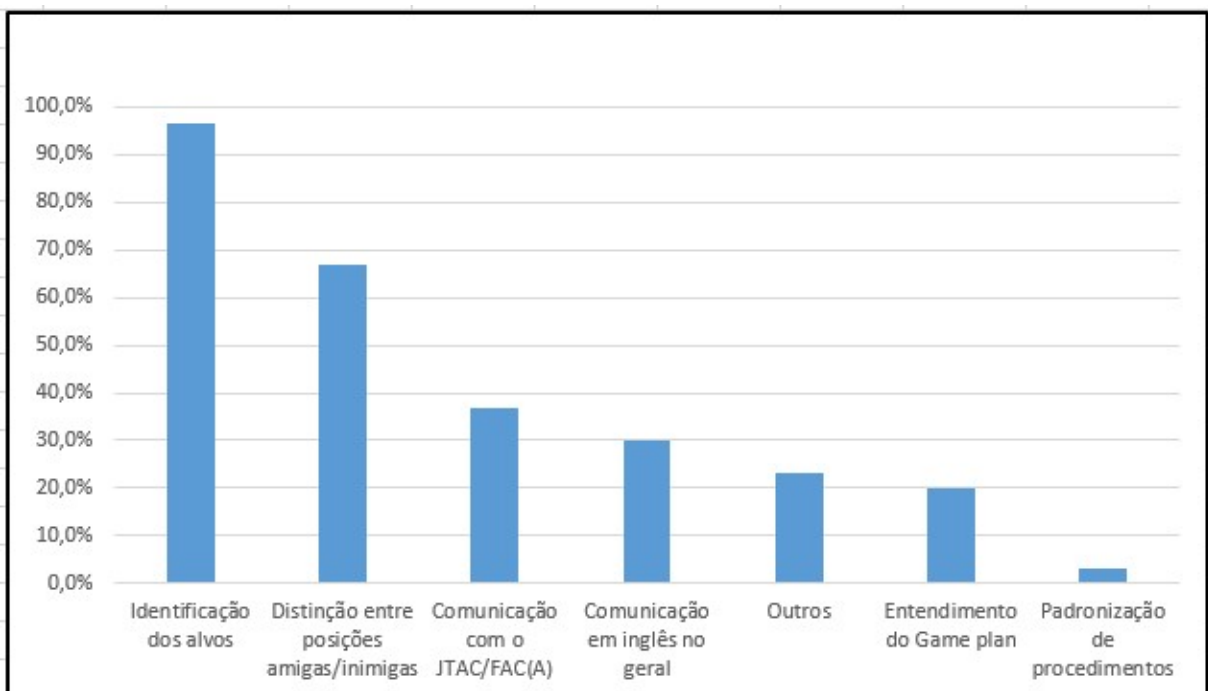
Fonte: O autor

Os dois questionamentos seguintes solicitaram a avaliação dos entrevistados a respeito dos cenários do Exercício (guerra regular e irregular). Nesse campo os

pilotos poderiam selecionar mais de uma opção apresentada, além de assinalar qualquer outra em texto livre.

Assim, primeiramente foi questionado: “Ao longo da *Green Flag*, quais as principais dificuldades encontradas durante a realização das missões no cenário de guerra regular (cenário NTC)?”. As duas principais respostas selecionadas foram a identificação dos alvos (96%), e a distinção entre posições amigas e inimigas (66%). Em menor grau, foram sinalizados os problemas de comunicação com o *Joint Terminal Air Controller* (JTAC) e o *Forward Air Controller (Airborne)* (FAC[A]) (36%), que envolve a parte da fraseologia não padronizada durante o cumprimento das missões. Da mesma forma, a comunicação em inglês no geral (tráfego aéreo, *briefings*, etc - 30%) e o entendimento do *gameplan* (20%) foram sinalizados por uma parcela dos pilotos. Por fim, foi bastante destacado no campo “outros” (20%), em texto livre, as dificuldades visualizadas pelas restrições do cenário, pela falta de consciência situacional em relação ao posicionamento das tropas aliadas e pela insipiente interação com as tripulações americanas, influenciando diretamente na identificação dos alvos e na distinção entre tropas amigas e inimigas (as duas principais opções selecionadas). Importante destacar que apenas um entrevistado selecionou a opção “padronização de procedimentos” como uma dificuldade.

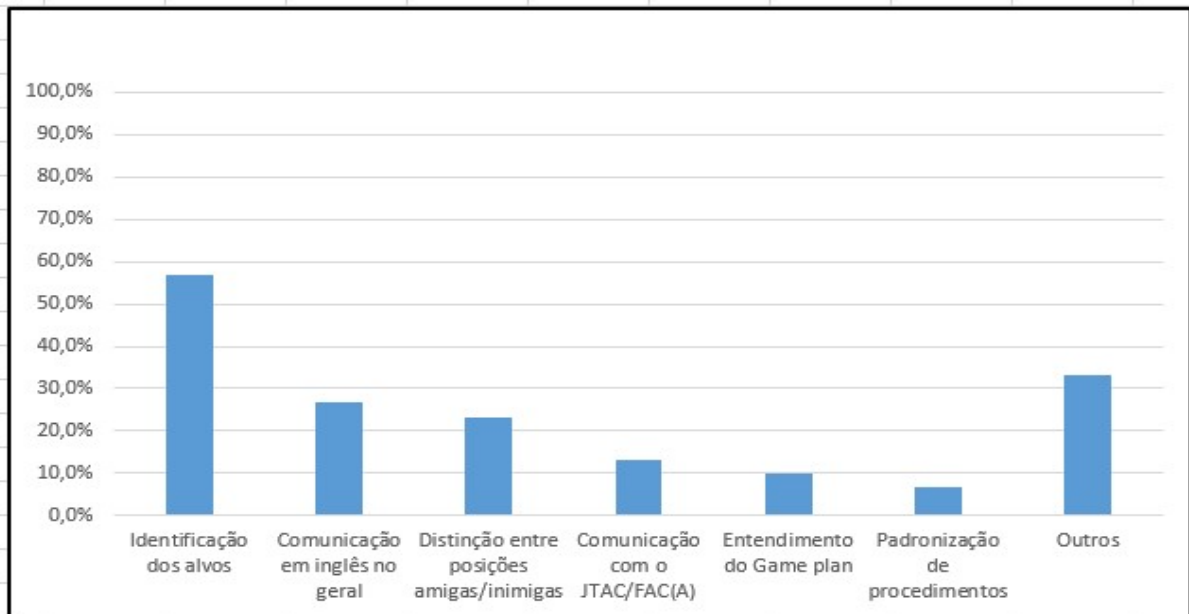
Gráfico 4 – Principais dificuldades reportadas nas missões de cenário guerra regular



Fonte: O autor

Na pergunta seguinte, o questionamento foi o análogo, mas no julgamento do cenário de guerra irregular. Nesse caso, o principal fator selecionado também foi a identificação dos alvos, porém em menor grau (56%) que na pergunta anterior. A distinção entre posições amigas e inimigas (23%), os problemas de comunicação em inglês no geral (26%) e com o JTAC/FAC (A) (13%), e também foram sinalizados. O entendimento do *gameplan* foi selecionado por apenas 10% dos participantes, e apenas dois entrevistados (6%) escolheram a opção “padronização de procedimentos” como uma dificuldade. No campo “outros” (33%), os pilotos reportaram que o cenário era de maior facilidade de entendimento, com características bastante semelhantes ao treinamento realizado no Brasil. Além disso, havia uma maior liberdade para o posicionamento das aeronaves na área de treinamento, possibilitando uma maior facilidade na identificação dos alvos e na realização dos ataques.

Gráfico 5 – Principais dificuldades reportadas nas missões de cenário guerra irregular



Fonte: O autor

Na sequência, os participantes foram indagados se “as Táticas, Técnicas e Procedimentos realizadas atualmente nas missões de CAS pelas Unidades do 3º Grupo são semelhantes às do Exercício *Green Flag*”. Novamente, a totalidade dos pilotos (100%) concordou com a afirmação.

Gráfico 6 – Análise das TTPs atualmente realizadas pelo 3º Grupo de Aviação



Fonte: O autor

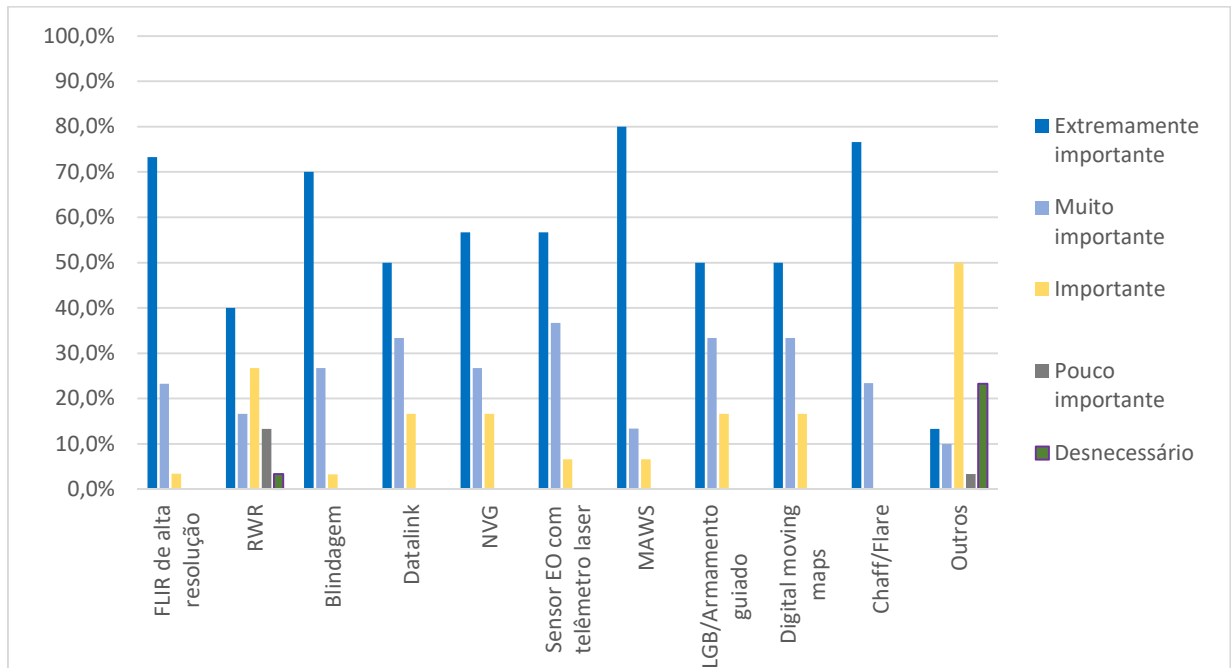
O penúltimo questionamento abordou diretamente o tema deste trabalho, mas de forma ilustrativa. Os principais sistemas aeroembarcados foram elencados e, semelhante à escala de Likert, solicitado aos pilotos que analisassem o grau de importância (extremamente importante - muito importante – importante - pouco importante - desnecessário) para o cumprimento das missões de Ap AA.

Portanto, a sétima pergunta foi: “Considerando a possibilidade de emprego do A-29 em missões de paz da ONU, cumprindo as mesmas Ações realizadas na *Green Flag* (cenário de guerra irregular), quais os sistemas/equipamentos que devem equipar a aeronave para possibilitar o cumprimento da missão com maior eficiência?” As respostas, indicadas no gráfico 7 e seguidas das principais opções selecionadas, foram as seguintes:

- a) *Missile Approach Warning System* (MAWS - extremamente importante - 80%);
- b) *Chaff/Flare* (extremamente importante - 76%);
- c) *Foward Looking Infrared* (FLIR) de alta resolução (extremamente importante - 73%);
- d) Blindagem (extremamente importante - 70%);
- e) *Night Vision Goggles* (NVG) (extremamente importante - 56%);
- f) Sensor Eletro-óptico com telêmetro laser (extremamente importante - 56%);
- g) *Datalink* (extremamente importante - 50%);

- h) *Laser Guided Bombs (LGB)/foguetes guiados* (extremamente importante - 50%);
- i) *Digital moving maps* (extremamente importante - 50%);
- j) *Radar Warning Receiver (RWR)* (extremamente importante - 40%);

Gráfico 7 – Principais sistemas/equipamentos necessários para o cumprimento de missões de paz.



Fonte: O autor.

Por fim, a última questão foi colocada em texto livre para qualquer apreciação considerada pertinente pelos entrevistados. Nesse ponto, basicamente foram reforçadas principalmente a necessidade de comunicação efetiva na língua inglesa e a importância dos sensores mencionados na questão anterior nesse tipo de ambiente para aumentar a consciência situacional dos tripulantes.

Dessa forma, analisando todas as informações do questionário, pode-se concluir que o Exercício Internacional *Green Flag* foi de extrema importância para a consolidação do treinamento e atualização da FAB na missão de CAS. O ganho operacional foi extremamente relevante, a despeito de todas as dificuldades encontradas na realização das missões.

Para Fishel e Sáens (2007) esse tipo de treinamento é fundamental para o sucesso de uma missão de paz da ONU. A padronização operacional das tropas e a integração com outros atores nos cenários de Exercício permite a devida capacitação das Unidades para o futuro ingresso em missões reais, em todos os níveis.

Nesse sentido, o conceito das operações em múltiplos domínios em missões de CAS proposto por Bartels, Tormey e Hendrick (2017) abrange um espectro mais extenso, que analisa os efeitos do emprego do poder aeroespacial o no âmbito terrestre além do conceito de operação conjunta (*Joint Operations*). Segundo os autores, as missões de Ap AA estão inseridas dentro do emprego conjunto de fogos, em um cenário mais amplo dentro da Área de Operações.

Desse modo, considerando a superioridade aérea como pré-requisito para as ações terrestres, ataques precisos e bem coordenados são um elemento essencial para que os objetivos de um comandante conjunto sejam atingidos, especialmente pela capacidade intrínseca dos meios aéreos de atacar rápida e diretamente meios significativos de um inimigo irregular, possibilitando a obtenção de efeitos complementares em outros domínios de forma sinérgica (BARTELS; TORMEY; HENDRICK, 2017).

Assim, os autores relacionam que para o perfeito entendimento do papel do Apoio Aéreo Aproximado nas operações em múltiplos domínios haja uma definição adequada, padronizada e integrada das ações de todos os envolvidos, desde os planejadores no campo estratégico, e os controladores (JTAC/FAC (A)) e pilotos no nível tático. Para tal, os mentores relacionam primeiramente a ênfase no emprego de recursos ao treinamento. Segundo, é preciso analisar de forma criteriosa a doutrina e ideias relacionadas. Por fim, é necessário a verificação de exemplos operacionais que comprovem o comprometimento da Força Aérea com as missões de CAS, em todos os níveis.

Em complemento, Hill e O'Malley (2015) indicam a importância na interação e padronização entre os controladores (JTAC/FAC (A)) e aeronaves. Eles relacionam que o controlador é o elemento central de qualquer ataque em missões de Ap AA, por possuir a consciência situacional mais ampla de todo o cenário envolvido no terreno. Por isso, a utilização de procedimentos e fraseologia padronizada são fundamentais para o cumprimento adequado de missões de CAS (HILL; O'MALLEY, 2015).

Todos esses quesitos levantados pelos autores vão ao encontro dos objetivos estabelecidos pelo COMPREP para a participação brasileira no Exercício Internacional *Green Flag*. Segundo o Comandante de Preparo, todos os exercícios com participação da FAB são planejados com base nos possíveis cenários de emprego da Força, para, além de possibilitar o desenvolvimento das competências necessárias pelas equipagens, permitir que o COMPREP possa formular e atualizar a

doutrina aeroespacial compatível com o padrão internacional (SANTOS, 2019). Assim, a *expertise* adquirida em exercícios nacionais e internacionais possibilita o engajamento de militares brasileiros em arranjos internacionais de defesa coletiva ou em operações de manutenção da paz.

Corroborando com o demonstrado anteriormente nos dados da pesquisa, percebeu-se que não foram apontadas questões doutrinárias significativas no cumprimento das missões com os militares americanos no Exercício Internacional. As principais dificuldades reportadas pelos pilotos foram causadas por restrições impostas pelo cenário, ou pelas dificuldades de comunicação.

Portanto, fica evidente que os procedimentos doutrinários atualmente realizados pelos pilotos brasileiros do 3º Grupo de Aviação da FAB estão em consonância ao padrão internacional, especialmente em cenários semelhantes aos das missões de paz, comprovando a compatibilidade doutrinária das equipagens brasileiras ao padrão mundial conforme estabelecido no segundo objetivo específico apontado neste trabalho.

Em conclusão, pode-se afirmar que as atuais capacidades dos Esquadrões do 3º Grupo de Aviação da FAB impactam de forma positiva no cumprimento de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em cenários semelhantes aos de missões de paz da ONU, ao estarem alinhadas aos objetivos políticos e estratégicos da nação brasileira, além de serem compatíveis ao padrão doutrinário utilizado por diversas Forças Aéreas do mundo, em especial ao EUA e a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

De maneira complementar, as informações colhidas neste trabalho, em especial os dados da pesquisa, poderão servir para uma avaliação dos principais sensores e sistemas mais relevantes para o cumprimento de missões de paz da ONU, especialmente na elevação da consciência situacional dos pilotos, identificação de alvos, sistemas de autodefesa e armamentos de precisão.

Como exemplo, uma das maiores ameaças atuais aos vetores aéreos apontadas pelos pilotos que responderam à pesquisa são os mísseis infravermelhos portáteis (*Man-portable air defense systems* - MANPADs). Corroborando com essa informação, Florquin, Sigrid e Wairagu (2019) apontam em um relatório da *Small Arms Survey* que MANPADS podem ser bastante efetivos contra aeronaves leves e monomotores, principalmente pela dificuldade de identificação no terreno e potencial destrutivo. Além disso, seu baixo custo de aquisição e grande circulação no mercado negro levaram a uma grande proliferação desse tipo de armamento, especialmente

no oriente médio e no continente africano. Somente até 2014, por exemplo, pelo menos 61 grupos terroristas ou paramilitares estavam ativos e com posse de mísseis portáteis dessa natureza (FLORQUIN; SIGRID; WAIRAGU, 2019).

Destarte, ressalta-se novamente a importância da participação brasileira em Exercícios Internacionais para o aprimoramento contínuo de suas tropas. A inserção em ambientes diversos aos usualmente voados e a interação com militares de outros países torna-se fundamental, especialmente no contexto de uma missão de paz.

5 CONCLUSÃO

A missão de Apoio Aéreo Aproximado em um ambiente de operações de paz da ONU requer um intenso alinhamento estratégico aos objetivos políticos estabelecidos pela nação, desde o planejamento até o envio de tropas.

Nesse ensejo, o fundamento proposto para este estudo foi o de verificar como as atuais capacidades dos Esquadrões do 3º Grupo da FAB impactam no cumprimento de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em cenários semelhantes aos de missões de paz da ONU.

Para atingir esse objetivo, inicialmente foram verificados os requisitos técnicos e o processo estabelecido pela ONU para a inserção de meios aéreos em operações de paz, em comparação à aeronave oferecida pelo Brasil para o cumprimento de Ações de CAS, o A-29. Balizado pela teoria de Fishel e Sáenz (2007) acerca das capacidades integradas, pôde-se concluir que, considerando todo o alinhamento doutrinário brasileiro desde o nível político, aliado às características inerentes ao Super Tucano, a utilização da aeronave supracitada está em conformidade aos requisitos da ONU, atingindo o estabelecido no primeiro objetivo específico do trabalho.

Para a segunda parte da pesquisa, foi aplicado um questionário aos pilotos participantes do Exercício Internacional *Green Flag*, com o objetivo de levantar as principais questões doutrinárias e verificar a aderência dos tripulantes brasileiros ao padrão internacional. Sob a ótica do conceito americano e desenvolvido por Bartels, Hendrickson e Tormey (2017), acerca das Operações em Múltiplos Domínios no contexto de missões de CAS, pode-se auferir o excelente desempenho dos pilotos brasileiros, e a correspondência do padrão da FAB ao nível internacional, perfazendo o segundo objetivo específico do estudo.

Assim, foi possível responder o problema de pesquisa e atingir seu objetivo geral, afirmando que as atuais capacidades dos Esquadrões do 3º Grupo impactam direta e positivamente no cumprimento de Ações de Apoio Aéreo Aproximado em cenários semelhantes aos de missões de paz da ONU. Concluiu-se que as características intrínsecas da aeronave A-29, aliadas ao treinamento adequado e contínuo das equipagens, tornam o vetor e suas tripulações o conjunto ideal para este tipo de missão.

Adicionalmente, as observações levantadas pelos pilotos acerca das dificuldades encontradas no cenário da *Green Flag* poderão servir de base para o levantamento dos requisitos operacionais e da avaliação do cenário para o planejamento conjunto das missões de paz, além da possibilidade de novos trabalhos no contexto do planejamento e emprego de Esquadrões operacionais da FAB em operações de paz das Nações Unidas.

Por outro lado, as conclusões desta pesquisa limitam-se aos equipamentos e ao treinamento das missões relacionadas ao A-29 em possíveis cenários genéricos das missões de paz. Portanto, sugere-se a realização de novos trabalhos a partir da evolução dos cenários no nível político e a possibilidade de participação concreta de uma missão de paz, ao se atingir o Nível 3 do UNPCRS, por exemplo.

Por fim, os resultados obtidos neste trabalho possibilitarão a análise adequada no nível estratégico para o ingresso das equipagens brasileiras em uma missão de paz. Ademais, o exame dos requisitos e do ambiente operacional permitirão um melhor planejamento à FAB, possibilitando efeitos sinérgicos de ações positivas desde o nível tático, além de um adequado retorno aos investimentos e aos objetivos estabelecidos pela nação brasileira desde o nível político no cenário internacional.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. W. C. *et al.* **Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item.** XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Ouro Preto, 2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ene-gep2003_tr0201_0741.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

BARTELS, C. HENDRICKSON, J. TORMEY, T. **Múltiplos Domínios e o Apoio Aéreo Aproximado: Uma Nova Perspectiva.** Military Review, Ed. terceiro trimestre 2017. Fort Leavenworth, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **DCA 1-1 - Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume II.** Brasília, DF, 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. **Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2020b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. **Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2020c.

BRASIL. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. **Portaria Normativa nº 73, de 20 de novembro 2018.** Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **A participação brasileira em operações de paz.** Brasília, DF, 2017.

BRÍGIDO, E, V. **O Brasil e a reforma do Conselho de segurança da ONU: estratégias da diplomacia brasileira para a obtenção de um assento permanente.** Tese (Doutorado em Ciências Políticas) - Instituto de filosofia e ciências humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 265p. 2010.

CLAUSEWITZ, C.V.C. **Da Guerra.** 1ª Ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 1984.

EMBRAER. **A-29 Super Tucano: a escolha certa.** São José dos Campos, 2018.

ESTADOS UNIDOS. DOD. **Enhancing Security and Stability In Afghanistan.** Washington, DC, 2020.

ESTADOS UNIDOS. DOD. **Joint Publication 3-09.3 – Close Air Support.** Washington, DC, 2014.

FLORQUIN, N. SIGRID, L. WAIRAGU, F. **Bússola de armas - Mapeamento dos Fluxos de Armas na África.** Relatório Small Arms Survey. Genebra, 2019.

FISHEL, J. T.; SÁENZ, A (Ed.). **Capacity Building for Peacekeeping: The case of Haiti.** Center for Hemispheric Defense Studies. Washington: National Defense University Press, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HILL, A. O'MALLEY, D. **The A-10, the F-35, and the Future of Close Air Support**. War on the rocks, 2015. Disponível em: <https://warontherocks.com/2015/05/the-a-10-the-f-35-and-the-future-of-close-air-support-part-i/> Acesso em: 10 abr. 2021.

LEITE, H. As conquistas do Super Tucano. **AEROVISÃO**, Brasília - DF, ano 40, n. 236, p. 48-55, abril/maio/junho 2013.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of psychology. N° 140. Nova York: New York University Press, 1932.

LIND, W. S. **The four generations of modern war**. 1ª Ed. Kouvola: Castalia House, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Peacekeeping Capability Readiness System (PCRS)**. Washington, DC, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **United Nation Peacekeeping Missions Military Aviation Unit Manual**. Washington, DC, 2015.

SANTOS, C. Prontos a qualquer hora. **AEROVISÃO**, Brasília – DF, ano 48, n. 261, p. 24-29, julho/agosto/setembro 2019.

VISACRO, A. **Guerra Irregular: terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Contexto, 2012.

APÊNDICE A - Questionário**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

Prezado caçador,

Você foi convidado a participar voluntariamente de uma pesquisa sobre o tema “AS CAPACIDADES DOS ESQUADRÕES BRASILEIROS DE A-29 NA REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE APOIO AÉREO APROXIMADO EM MISSÕES DE PAZ DA ONU”.

Em continuidade ao experimento, este instrumento de pesquisa tem como objetivo identificar a percepção dos pilotos após a participação no Exercício Internacional Green Flag, em 2019.

Os dados obtidos serão analisados visando à confecção de um Artigo Científico realizado por este pesquisador durante o Curso de Comando e Estado-Maior 2021. O material coletado e produzido será de responsabilidade deste pesquisador, não representando qualquer posicionamento ou opinião da Força Aérea Brasileira ou de suas Organizações Militares.

Não é necessário se identificar, e relembro que sua opinião é de extrema importância para este trabalho.

Obrigado!

SENTA À PUA!

**AS CAPACIDADES DOS ESQUADRÕES BRASILEIROS DE A-29 NA
REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE APOIO AÉREO APROXIMADO EM MISSÕES DE
PAZ DA ONU**

1 - O treinamento realizado nos Exercícios anteriores (TAPIO, CRUZEX) permitiu a devida preparação para o Exercício internacional Green Flag:

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

2 - Os procedimentos realizados nas missões de CAS durante o Exercício Internacional Green Flag foram muito semelhantes aos realizados no EXOP TAPIO 2019.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

3 - A participação brasileira no Exercício Internacional Green Flag foi de extrema importância para a consolidação do planejamento e procedimentos realizados nas missões de Apoio Aéreo Aproximado pela FAB.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

4 - Ao longo da Green Flag, quais as principais dificuldades encontradas durante a realização das missões no cenário de guerra regular (NTC)?

- Comunicação com o JTAC/FAC(A)
 - Identificação dos alvos
 - Distinção entre posição amigas/inimigas
 - Comunicação em inglês no geral
 - Padronização de procedimentos
 - Entendimento do *Game Plan/contratcs/CAS briefings*
 - Outros
-
-

5 - Ao longo da Green Flag, quais as principais dificuldades encontradas durante a realização das missões no cenário de guerra irregular (OWENS)?

- Comunicação com o JTAC/FAC(A)
 - Identificação dos alvos
 - Distinção entre posição amigas/inimigas
 - Comunicação em inglês no geral
 - Padronização de procedimentos
 - Entendimento do *Game Plan/contratcs/CAS briefings*
 - Outros
-
-

6 - As Táticas, Técnicas e Procedimentos realizadas atualmente nas missões de CAS pelas Unidades do 3º Grupo são semelhantes às do Exercício Green Flag.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

7 - Considerando a possibilidade de emprego do A-29 em missões de paz da ONU, cumprindo as mesmas Ações realizadas na Green Flag (cenário de guerra irregular), quais os sistemas/equipamentos que devem equipar a aeronave para possibilitar o cumprimento da missão com maior eficiência (em ordem de importância)?

- FLIR de alta resolução
- RWR
- Blindagem
- Datalink
- NVG
- Sensor EO com telêmetro laser
- MAWS
- LGB / foguetes guiados
- Digital moving map*
- Chaff/Flare
- Outros

1 - Extremamente importante
2 - Muito importante
3 - Importante
4 - Pouco importante
5 - Desnecessário

8 - Considerações gerais pertinentes:
