

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF STYVERSON MENDES FERNANDES

**O APOIO DE FOGO AÉREO CEDIDO AO BATALHÃO DE INFANTARIA NO
COMBATE: UMA PERSPECTIVA HODIERNA A LUZ DO PLANEJAMENTO
BASEADO EM CAPACIDADES (PBC)**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF STYVERSON MENDES FERNANDES

**O APOIO DE FOGO AÉREO CEDIDO AO BATALHÃO DE INFANTARIA NO
COMBATE: UMA PERSPECTIVA HODIERNA A LUZ DO PLANEJAMENTO
BASEADO EM CAPACIDADES (PBC)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do grau de
especialização em Ciências Militares.

Orientador: Maj Inf Rafael Lopes Brandão

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

F363

Fernandes, Styverson Mendes.

O apoio de fogo aéreo cedido ao Batalhão de Infantaria no combate: uma perspectiva hodierna a luz do planejamento baseado em capacidades (PBC) / Styverson Mendes Fernandes – 2022.

81 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Rafael Lopes Brandão

1. Apoio aéreo aproximado. 2. Guia aéreo avançado. 3. Planejamento baseado em capacidades. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE INFANTARIA

Ao CAP INF **STYVERSON MENDES FERNANDES**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é _____,
informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO**
com o conceito _____.

Rio de Janeiro, _____, de _____, de _____

VINÍCIUS VALVERDE ANDRIES – Maj
Presidente

RAFAEL LOPES BRANDÃO – Maj
1º Membro

LEONAN NICOLAU DA SILVA MORAES – Cap
2º Membro

CIENTE: _____
(Nome completo – Posto)
Postulante

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, tendo em vista que sem Ele nada seria possível. Em segundo lugar, agradeço à minha família, pela compreensão e carinho ao entender meus momentos de ausência para a realização desta pesquisa e por me apoiar em todas as minhas decisões.

Agradeço também a todos os participantes da pesquisa que contribuíram com suas experiências e engrandeceram muito o trabalho. Lembro também das orientações pertinentes dos instrutores da EsAO, sempre ajustando o leme do trabalho para que fosse possível chegar à um objetivo importante para a Força.

Por fim, agradeço ao Exército Brasileiro, instituição secular de grande admiração e aprovação popular, participante de todos os momentos decisivos de nossa Pátria. Instituição que forja seu efetivo profissional com valores nas escolas de formação e lapida esses valores com ensino e pesquisa nas escolas de aperfeiçoamento.

RESUMO

O presente trabalho busca apresentar, dentro da Função de combate Fogos, o apoio aéreo cedido ao Batalhão de Infantaria (BI) no combate, tendo como guia o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) da Força Terrestre. Com isso, busca verificar a viabilidade do planejamento conceitual abordado nos manuais e sua aplicabilidade prática, delimitado nas responsabilidades do S3 e seu adjunto, integrantes do Estado Maior dos Batalhões de Infantaria com a função de planejar e coordenar os fogos aéreos e integrá-los junto ao Oficial de Ligação de Artilharia tendo o Plano de Apoio de Fogos (PAF) do Batalhão como produto de seu trabalho. Além disso, procura abordar a real capacidade de apoio de Guia Aéreo Avançado (GAA) e Equipes Aerotáticas (ECAT), ambos previstos para apoiar o adjunto do S3 em seu planejamento. Quanto ao assessoramento da Força Aérea Brasileira (FAB), o trabalho busca analisar as ECAT, tanto em efetivo quanto em capacidade de adaptação aos ambientes operacionais e especificidades dos BI, em uma hipótese de emprego que exija um desdobramento de Unidades em larga escala. A pesquisa perpassa o fatídico acidente ocorrido em 1980, na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), quando, em uma demonstração de Apoio Aéreo Aproximando (Ap AA), uma aeronave da FAB vitimou dois militares do Exército Brasileiro. Por fim, o trabalho procura alternativas dentro da Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (DOAMEPI) para uma maior autonomia dos BI em planejar, solicitar e guiar os meios de apoio de fogo aéreo em combate, inclusive o apoio aéreo aproximado, mesmo sem o apoio de elementos especializados da FAB.

Palavras-chave: Apoio de fogo aéreo. Apoio Aéreo Aproximado. Batalhões de Infantaria. ECAT. GAA.

ABSTRACT

The present work seeks to present, within the Fires Combat Function, the support given to the Infantry Battalion (BI) in combat, having as a guide the Planning based on Land Capabilities (PBC) of the Land Force. With this, verify the feasibility of conceptual planning, delimit in practical exercises and seek the responsibilities of the Infantry General Staff with the function of planning and coordinating air flights and integrating them to the Artillery Liaison Officer having the Fire Support Plan (PAF) of the Battalion as a product of their work. Also, look for the actual support capability of the Advanced Air Guide (GAA) and Tactical Air Teams (ECAT), both models slated to address S3 planning in your planning. As for the advice of the Brazilian Air Force (FAB), or the search force analyzed as ECAT, in terms of the ability to adapt to operational environments and the specificity of the BI, in a case of employment that requires a large-scale deployment of Units. The research is about the fateful accident that occurred in 1980, at the Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), when, in a demonstration of Air Support Approaching (Ap AA), a FAB aircraft killed two Brazilian Army soldiers. Finally, the alternative work within the Doctrine, Organization, Training, Material, Education, Personnel and Infrastructure (DOAMEPI) for an autonomy of the BI in planning, requesting and guiding the means of support to air fire in combat, including air support, even without the support of specialized elements close to the FAB.

Keywords: Air fire support. Approximate Air Support. ECAT. Infantry Battalions. GAA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Elementos de Coordenação para o Apoio de Fogo Conjunto. Cada cor representa uma Força Componente: verde o EB, azul a FAB e cinza a MB..... | 29 |
| Figura 2 – Ligações entre FTC e FAC para a Coordenação e Controle do Apoio Aéreo Aproximado..... | 32 |
| Figura 3 – Coordenação do Ap AA nas Forças Armadas dos EUA..... | 33 |
| Figura 4 – GPS Garmin® modelo 66i com função de comunicação via satélite.. | 38 |
| Figura 5 – Falcon® III Multibanda - RF-7850M-HH MULTIBAND NETWORKING HANDHELD..... | 39 |
| Figura 6 - Telêmetro com visão noturna Vector® 21 Nite..... | 40 |
| Figura 7 – Óculos de visão noturna de fósforo branco AN/PVS-31 e militar utilizando o OVN..... | 40 |
| Figura 8 – Designador laser infrared Izlid-200 e militar designando o alvo com o laser..... | 41 |
| Figura 9 – Designador Laser de Solo e bombas guiadas a laser da aeronave Gripen..... | 42 |
| Figura 10 – Lanterna e Designador laser com trilho para acoplagem no armamento modelo AN/PEQ15A DUAL BEAM AIMING LASER..... | 43 |
| Figura 11 – Sistema integrado de condução de fogos aéreos DACAS – Digitally Aided Close Air Support..... | 44 |
| Figura 12 – Simulador de apoio aéreo aproximado em ambiente urbano e rural da Força Aérea dos Estados Unidos..... | 48 |
| Figura 13 – A capacidade operativa dentro do DOAMEPI que necessita ser mais bem trabalhada para que os BI sejam capazes de planejar e conduzir F Ae em proveito de suas Unidades..... | 56 |
| Figura 14 – Funções de EM desempenhadas pelos militares que responderam à pesquisa..... | 57 |
| Figura 15 – A influência da formação da AMAN para a capacitação do Planejamento de F Ae em proveito dos BI..... | 58 |
| Figura 16 – O conhecimento dos oficiais de EM do BI acerca dos apoios da FAB que serão cedidos caso haja Ap AA de acordo com os manuais C 7-29 e MD33-M-11..... | 58 |

| | |
|--|----|
| Figura 17 – Checagem do conhecimento acerca do manual MD33-M-11 sobre o tempo de missões pré-planejadas de Ap AA em proveito do BI com oficiais que já desempenharam função de S3 ou Adj do S3 dos BI..... | 59 |
| Figura 18 – Checagem do conhecimento acerca do manual MD33-M-11 sobre o tempo de missões imediatas de Ap AA em proveito do BI com oficiais que já desempenharam função de S3 ou Adj do S3 dos BI..... | 60 |
| Figura 19 – Relação entre ter preenchido o documento de guiamento de aeronaves de ataque (9-line) e a capacidade real de guiar aeronaves em proveito dos BI..... | 61 |
| Figura 20 – Grau de segurança para guiar aeronaves em pro proveito do BI no contexto de Op Conjuntas..... | 61 |
| Figura 21 – Percepção sobre a carga horária da AMAN voltada para o planejamento e guiamento de aeronaves disponíveis para o Ap AA..... | 62 |
| Figura 22 – Percepção acerca do aperfeiçoamento da EsAO no que tange a capacitação em planejar o emprego e guiar aeronaves em proveito dos BI pelos futuros Adj S3 ou S3..... | 63 |
| Figura 23 – Quantidade de ECAT/ GAA disponíveis para o apoio dos BI em operações conjuntas segundo os especialistas da FAB..... | 64 |
| Figura 24 – 1 Possibilidade de realização de curso EAD para capacitar os Adj de S3 e S3 em GAA pela FAB e a quantidade de alunos que seriam possíveis em cada turno..... | 64 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 09 |
| 1.1. PROBLEMA..... | 13 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 15 |
| 1.2.1 Geral | 16 |
| 1.2.2 Específicos | 16 |
| 1.3 HIPÓTESES | 17 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA..... | 17 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 19 |
| 2.1 O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES (PBC)..... | 21 |
| 2.2 DOCTRINA..... | 21 |
| 2.2.1 O planejamento e a condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria de acordo com os manuais C 7-20, Batalhões de infantaria | 22 |
| 2.2.2 O planejamento e a condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria de acordo com o Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações conjuntas | 25 |
| 2.2.3 Abordagem do apoio de fogo aéreo cedido ao batalhão de infantaria pelo C 101-5: Trabalho de Comando e Estado Maior Volume I e II | 26 |
| 2.2.4 Um panorama sobre a Doutrina Norte Americana de <i>Close Air Support</i> (CAS) | 27 |
| 2.3 ORGANIZAÇÃO..... | 28 |
| 2.3.1 Organização e coordenação segundo o MD33-M-11: Apoio de Fogo em Operações Conjuntas e inconsistências com o C 7-20: Batalhões de infantaria | 28 |
| 2.3.2 A estrutura para coordenação do Apoio Aéreo Aproximado - <i>Close Air Support</i> (CAS) Norte Americana e a estrutura brasileira | 30 |
| 2.4 ADESTRAMENTO..... | 34 |
| 2.4.1 A produção do conhecimento de adestramentos sobre o apoio de fogo aéreo cedido ao BI | 34 |
| 2.4.2 O Adestramento de Apoio Aéreo Aproximado: uma marca triste na história da atividade e a eternização dos heróis major Hallier e capitão Lacerda | 35 |
| 2.5 MATERIAIS..... | 37 |
| 2.5.1 GPS com capacidade de comunicação via satélite | 37 |

| | |
|---|----|
| 2.5.2 Equipamento rádio multibanda UHF e VHF | 38 |
| 2.5.3 Telêmetro laser | 39 |
| 2.5.4 Óculos de visão noturna | 40 |
| 2.5.5 Designadores Laser IR (infrared) | 41 |
| 2.5.6 Bombas guiadas a laser | 41 |
| 2.5.7 Designador laser e lanterna para o armamento individual | 42 |
| 2.5.8 O estado da arte: o sistema digital integrado de apoio aéreo aproximado (DACAS- Digitally Aided Close Air Support) | 43 |
| 2.6 EDUCAÇÃO | 44 |
| 2.7 PESSOAL | 46 |
| 2.8 INFRAESTRUTURA | 47 |
| 3. METODOLOGIA | 49 |
| 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO | 49 |
| 3.2 AMOSTRA | 51 |
| 3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA | 52 |
| 3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA | 53 |
| 3.5 INSTRUMENTOS | 54 |
| 3.6 ANÁLISE DOS DADOS | 55 |
| 4. RESULTADOS | 55 |
| 5. DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS | 65 |
| 6. CONCLUSÃO | 66 |
| REFERÊNCIAS | 69 |
| APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1 | 73 |
| APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO 2 | 75 |
| APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO 3 | 76 |
| APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO 4 | 77 |
| APÊNDICE E - ENTREVISTA | 78 |

1. INTRODUÇÃO

No início do século passado, a 1ª Guerra Mundial (1914-1918) trouxe uma das maiores mudanças que o mundo moderno poderia presenciar: o surgimento do avião como arma de guerra. Com isso, o infante, além de ser fustigado com os fogos oblíquos da artilharia, a partir de então, também precisava se esquivar das vistas e fogos de máquinas voadoras inimigas. Além dessa medida de proteção, as tropas de solo necessitavam coordenar as aeronaves amigas que possuíam em seu apoio, afinal, suas máquinas voadoras também eram capazes de atacar posições inimigas em suporte às forças de superfície.

Ainda no século XX, após um breve período entreguerras, a 2ª Guerra Mundial (1939-1945) tem início e, com ela, o mundo pôde presenciar o surgimento e desenvolvimento de tecnologias de guerra ainda mais avançadas. As aeronaves melhoraram sua capacidade de inteligência, realizando reconhecimentos aéreos oportunos e o apoio de fogo se tornou ainda mais preciso. O uso dos fogos aéreos foi tão intenso que algumas cidades sucumbiram em chamas, como Dresden, na Alemanha em 1945. No entanto, Dresden não foi a única cidade a sofrer com as inovações da segunda grande guerra. Nagasaki e Hiroshima, no Japão, foram palco do mais novo artefato de guerra conduzido por aeronaves e com um poder ainda maior que as bombas incendiárias: a bomba nuclear.

Após a 2ª Guerra Mundial, o mundo, agora dividido entre as duas grandes potências vitoriosas – Estados Unidos da América (EUA) e União da República Socialista Soviética (URSS) – mais uma vez foi palco de um grande conflito, um combate por procuração das grandes potências: a Guerra do Vietnã (1964-1973). Esse confronto trouxe ainda mais inovação aos meios aéreos, as aeronaves adquiriram propulsão a jato e algumas foram capazes de ultrapassar a velocidade do som. Além disso, essas aeronaves carregavam armas ainda mais modernas. Os meios de comunicação também se desenvolveram e foram capazes de realizar a cobertura desse conflito, por vezes em tempo real, e alcançar grande parte do globo.

Atenta aos acontecimentos, a comunidade internacional passou a conhecer algumas das atrocidades da guerra e, devido a isso, passou a cobrar ainda mais precisão dos meios de apoio de fogo. Assim, a tropa de solo se tornou um vetor ainda mais importante no guiamento do fogo aéreo ao seu alvo, a fim de

umentar a efetividade e segurança, evitar ou minimizar o dano colateral e não perder o apoio da população.

No Brasil, a evolução do apoio de fogo aéreo às tropas de solo não foi diferente e acompanhou o cenário internacional. A recém-criada Força Aérea Brasileira (FAB) em meados de 1941, mal completou o seu terceiro aniversário e estava pronta para seguir com a Força Expedicionária Brasileira (FEB) para atuar na 2ª Guerra Mundial em proveito do exército aliado. Os pilotos brasileiros, além de missões de combate aéreo, realizaram missões de apoio aéreo aproximado às tropas de solo (BARONE, 2013, p.155).

Após a 2ª Guerra Mundial, a integração da tropa de superfície e os meios aéreos também puderam ser evidenciados nos combates da década de 60 e 70, quando aeronaves de reconhecimento sobrevoavam a densa selva e forneciam precisas informações das ações da guerrilha do Araguaia (1966 – 1974) em proveito dos batalhões de infantaria e às tropas de operações especiais (PINHEIRO,1995).

Alguns anos depois, no início de 1991, cerca de 40 guerrilheiros das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC), invadiram o território brasileiro e tiraram a vida de três dos nossos, além de subtrair grande quantidade de armas do Destacamento Traíra às margens do rio de mesmo nome do destacamento. A contrarresposta foi mais um exemplo da integração de meios aéreos com a tropa no solo. As aeronaves da FAB e do Exército Brasileiro (EB) foram empregadas como plataformas de observação e de apoio de fogo em proveito às tropas de operações especiais e aos batalhões de infantaria de selva que progrediram pela selva. Graças à ação sinérgica das Forças Armadas brasileiras e do alto profissionalismo de nossas tropas de operações especiais, todo o armamento roubado foi recuperado e a resposta foi dada quatro vezes mais intensa, como resultado, doze guerrilheiros caíram em combate na ação consequente da injusta agressão ao solo brasileiro (PINHEIRO,1995).

Contudo, mesmo tendo sido tão eficiente e sinérgica em combate, a história militar brasileira da integração do apoio de fogo aéreo às tropas de solo possui algumas tristes marcas em adestramentos. Atualmente, a pista de cordas da AMAN e sua área de instrução especial (AIEsp) levam o nome de dois heróis que pereceram no intuito de melhor desenvolver a atividade. Com a experiência adquirida nos combates contra a guerrilha do Araguaia (1966 – 1974), o Major Luís Carlos Maria Hallier e o Cap Siguimar Lacerda Ventura aceitaram o convite

para serem instrutores da AMAN e, alegremente, foram contribuir para a nobre missão de formar cadetes. Ambos eram possuidores do curso de Comandos e Forças Especiais, possuíam experiência e conhecimento. No entanto, na madrugada do dia 28 de maio de 1980, um fatídico acidente vitimou tão nobres militares (Exercício de tiro na AMAN matam um Major e um Capitão, 1980, p. 15).

O exercício se tratava de uma demonstração de Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) para os cadetes que realizavam o adestramento em patrulhas. O ataque seria realizado por duas aeronaves da FAB responsáveis pelo mesmo alvo, a fim de auxiliar a tropa de solo. O alvo estava iluminado e os cadetes da patrulha amiga seriam responsáveis pela correção do ataque, no entanto, com o primeiro ataque, a iluminação do alvo se apagou e o segundo ataque atingiu um helicóptero Bell-205 da FAB que estava próximo ao ponto de observação (P Obs) da tropa amiga. Antes da investida da segunda aeronave, os dois militares do EB abandonaram a posição segura em que estavam para alertar a tripulação do helicóptero. Graças ao ato de bravura, a tripulação do helicóptero apenas se feriu, mas os instrutores da SIEsp, não resistiram ao impacto do artefato lançado pela segunda aeronave (Exercício de tiro na AMAN matam um Major e um Capitão, 1980, p.15).

Após uma visão panorâmica do apoio de fogo aéreo às tropas ao redor do mundo e no Brasil, fica claro que é imprescindível o domínio do planejamento, acionamento e guiamento de um meio tão nobre quanto o apoio de fogo aéreo. Além do alto valor monetário para o país, as aeronaves em proveito à tropa de superfície são valiosos meios de inteligência, dissuasão e poder de fogo e isso exige que o planejador desses meios tenha capacidade e habilidade para isso. Ainda nesse sentido, o Ministério da Defesa em seu Manual EB-20-MC-10.206 – Fogos, orienta o planejamento e emprego desse meio apenas quando esgotar as possibilidades dos outros meios, devido ao seu alto valor agregado.

2.7.5.5 O apoio de fogo aéreo é especialmente aplicado por sua elevada flexibilidade de emprego, capacidade de ataques a alvos localizados em profundidade e poder de fogo. Por essa razão, quando disponível, é considerado um meio nobre, devendo ser planejado com antecedência e critério (BRASIL, 2015, p.2-15).

Devido as especificidades do apoio de fogo aéreo, como rapidez, alcance e poder de fogo, na maioria das vezes, as tropas que melhor empregam esses meios são as tropas de Operações Especiais (Op Esp) (BRASIL, EXÉRCITO

BRASILEIRO, 2017, p. 5-20) e os Batalhões de Infantaria (BRASIL, EXÉRCITO, 2007, p. 5-91 e p. 9-20). Os Destacamentos Operacionais de Forças Especiais (DOFEsp) devem ser capazes, durante uma operação de Reconhecimento Especial (Rec Esp), levantar, priorizar alvos de alto valor estratégico, conduzir fogos de aeronaves a esses alvos, e em uma Ação Direta, devem contar com o apoio aéreo para potencializar uma ação ou permitir sua exfiltração (BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO, 2017, p. 5-20). Devido a essa peculiaridade, as vagas para o primeiro curso de Guia Aéreo Avançado (GAA), centralizado pelo Ministério da Defesa (MD), com representantes das três forças singulares em Campo Grande - MS, no final de 2018, foram priorizadas para os militares já especializados em operações especiais.

Os BI também têm sua missão potencializada quando recebem surtidas de aeronaves em apoio, afinal, o contato com o inimigo é travado, na maioria das vezes, quando a infantaria cerra sobre a ameaça a fim de destruí-la, utilizando o fogo, o movimento e o combate aproximando, ou quando deve manter o terreno, detendo ou repelindo o ataque inimigo, bem como utilizando o fogo, o contra-ataque e o combate aproximado (BRASIL, 2007, p. A-3).

Devido ao eminente contato com o inimigo característico das tropas de infantaria, os BI devem estar em condições de solicitar e guiar aeronaves para apoiá-lo, bem como realizar o planejamento de emprego dos meios aéreos de forma segura e eficiente. Esse tipo de missão, para a FAB, é o Apoio Aéreo Aproximado, que, segundo o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) – 55-61: Apoio Aéreo Aproximado, é definida da seguinte maneira:

Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) é a ação que consiste em empregar Meios Aeroespaciais, utilizando-se de meios cinéticos contra alvos fixos, estacionários e móveis na superfície, para detectar, identificar e neutralizar forças oponentes que estejam em contato direto com forças amigas. Quando em contexto de operação internacional, emprega-se a terminologia em inglês de mesmo significado Close Air Support (CAS). Como qualquer Apoio de Fogo, deve servir de suporte aos objetivos, orientações e prioridades do Comandante da Força de Superfície apoiada. A palavra “aproximado” não implica em uma distância específica (BRASIL, 2021, p. 09).

Na doutrina terrestre, de acordo com o Manual C 7-20: Batalhões de infantaria, ao se tratar de apoio de fogo aéreo, o planejador, coordenador e assessor direto das terceiras seções dos BI são os adjuntos do S3. No entanto, estes militares são, em sua maioria, tenentes ou capitães não aperfeiçoados com pouca experiência em planejamento e coordenação de meios aéreos em geral.

Existem situações ainda mais preocupantes quando, principalmente por falta de efetivo, algumas unidades não possuem a figura do adjunto do S3, o que sobrecarrega o chefe da seção, que acaba acumulando tais responsabilidades.

Ainda de acordo com o Manual C 7-20, é previsto um Coordenador do Espaço Aéreo (CAA) em apoio e assessoramento ao batalhão, principalmente ao adjunto do S3, a fim de coordenar o planejamento e execução dos fogos aéreos do batalhão. Contudo, vale ressaltar que atualmente à FAB sofre com a falta de efetivo especializado e não consegue atender a demanda de todos os BI, por conseguinte não são capazes de se adequar, em sua totalidade, à natureza de cada batalhão. Tal fato faz com que o adjunto do S3 de alguns batalhões de infantaria tenha que planejar, coordenar e empregar os meios de apoio de fogo aéreo sem assessoramento especializado. Assim sendo, esse militar se ampara apenas em seus conhecimentos advindos de sua formação na AMAN, e a grade curricular da formação do oficial, ainda que extremamente abrangente, pouco aborda acerca do correto emprego das aeronaves e de como utilizá-las em situações de Apoio Aéreo Aproximado (Ap AA) ou Ataque Aéreo (Atq Ae) em proveito à sua Unidade.

Portanto, cabe aos BI atenuar ao máximo suas dependências de apoio tanto em planejamento quanto em execução no que tange aos meios aéreos e, com isso, tornar-se cada vez mais independente no tocante à preparação, solicitação e guiamento de fogos conduzidos por aeronaves. Afinal, o infante nem sempre estará nas condições ideais, com todos os apoios para assessorá-lo, e será ele, na linha de frente, quem deverá planejar, solicitar e guiar o apoio de fogo aéreo no alvo correto, cumprindo assim sua missão.

1.1. PROBLEMA

A formação do oficial combatente é extremamente abrangente, completa e consegue, além da formação bélica, o reconhecimento de ensino superior pelo Ministério da Educação. No entanto, para algumas funções ainda caberia algum aprofundamento, a fim de melhor cumprir na totalidade as missões atribuídas aos batalhões de infantaria. Um exemplo dessas funções é a função atribuída ao adjunto do S3 na atividade de planejamento e coordenação dos meios aéreos em apoio ao batalhão.

As aeronaves em apoio ao batalhão são meios de alto valor e, na maioria das vezes, serão alvos para tropa inimiga. Caso haja um mau planejamento, um

acionamento incorreto, ou até mesmo uma falha no guiamento dessas aeronaves por parte das tropas de solo, uma vantagem pode se tornar em uma desvantagem. Qualquer falha pode ser decisiva e inverter a balança do combate.

Outra questão pertinente sobre o apoio aéreo cedido ao BI é uma pequena divergência entre o Manual C 7-20: Batalhões de infantaria e o Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas. Por um lado, o C 7-20 aborda que o adjunto do S3, normalmente, possui o assessoramento de um Controlador Aéreo Avançado (CAA) da FAB para apoiá-lo em seu planejamento e no emprego das aeronaves.

A destruição e o efeito de choque obtidos por meio de ataques aéreos devem ser concomitantes com o esforço das forças de superfície, visando quebrar a resistência do inimigo. Neste aspecto, é muito importante a definição da área e do momento exato da ação de cada uma das forças. Para tal, o controle na área do alvo será exercido, na maioria das vezes, por um controlador aéreo avançado (CAA) que executará, além da coordenação com a unidade de superfície apoiada, o controle das aeronaves amigas durante o ataque (BRASIL, 2017, p. 9-22 e 9-23).

Por outro lado, o Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas, aponta que uma equipe (ECAT ou GAA) seria o elemento responsável por apoiar o BI, auxiliando-o na coordenação do espaço aéreo, no planejamento dos fogos aéreos e no guiamento dos meios.

As ECAT são especialmente destinadas a trabalhar junto ao CCAF e ao CCAA, constituídas por equipes especializadas para assessorar sobre as possibilidades de emprego do Poder Aéreo. No nível tático, em especial, são responsáveis por conduzir aeronaves, em fase final de ataque, a objetivos previamente designados em missões de Apoio Aéreo Aproximado. As ECAT também são responsáveis por participar da coordenação do espaço aéreo (BRASIL, 2013, p.55/72).

Além disso, o Manual do Ministério da Defesa (MD) aborda que não seria o CAA o militar mais indicado para assessorar o BI em solo, mas sim, de acordo com a definição desse mesmo Manual, o GAA.

5.3.6 Controlador Aéreo Avançado (CAA)

5.3.6.1 Pessoal devidamente certificado para coordenar, a partir do ar, o ataque de aeronaves contra alvos inimigos.

5.3.7 Guia Aéreo Avançado (GAA-FAB)

5.3.7.1 Pessoal devidamente certificado para coordenar, a partir do solo, o ataque de aeronaves contra alvos inimigos (BRASIL, 2013, p.55/72 e 55/73).

O manual mais recente da F Ter sobre o assunto é o EB70-MC-10.346 – Planejamento e Coordenação de Fogos, escrito em 2017 e está alinhado com o Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas. Contudo traz informações novas que são voltadas para a Subunidade (SU) e determina que ela será agraciada com o elemento para guiar esses vetores aéreos para compor sua Célula de Coordenação de Fogos/SU CCAF/SU. Além disso, já aborda que caso não haja o GAA, o Oficial de Fogos da SU (OFSU), militar de artilharia em apoio à SU, seria o mais indicado para cumprir essa função.

2.5.6.4 A célula de fogos de SU, caso seja necessário, possuirá um guia aéreo avançado (GAA), o qual é o representante do fogo aéreo, e um observador de tiro naval (OBTINA), o qual é o representante do fogo naval. Cada Pel deve receber um observador avançado de Art e um rádio operador

2.5.6.5 A SU, em princípio, contará com GAA da Força Aérea. Contudo, caso não seja possível, um militar da F Ter habilitado a guiar aeronaves da Força Aérea em missões pré-planejadas ou imediatas poderá desempenhar a função de GAA. Os OFSU são os militares mais indicados para desempenhar as funções de GAA. (BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO, 2017b, p. 2-28)

Mesmo que seja apenas uma questão de nomenclaturas diferentes, o que seria ajustado em uma situação de emprego, a lacuna do conhecimento recai sobre a capacidade da FAB em efetivo, para que ela consiga apoiar todos os batalhões de infantaria desdobrados em uma frente de batalha ampla. Além disso, cada Unidade de infantaria possui uma peculiaridade e é voltada para um ambiente operacional específico, o que demandaria uma preparação dessa equipe para adaptar-se ao batalhão. Devido a isso, o BI poderia perder a oportunidade de emprego dos meios aéreos por não adaptação dessa equipe de apoio ao ambiente operacional específico.

Ao observar a situação atual, surge o problema: é possível planejar, solicitar e guiar os meios de apoio de fogo aéreo da FAB, de maneira eficiente e segura, utilizando para isso, os elementos orgânicos de um BI?

1.2. OBJETIVOS

O material humano das Forças Armadas é sua principal arma e motivo de orgulho e reconhecimento internacional, sendo testado em combate na 2ª Guerra Mundial e em operações de paz, como a realizada no Haiti de 2004 à 2017. Conforme o país foi se desenvolvendo e adquirindo armamentos e equipamentos de alto valor agregado com certa complexidade, evidenciou-se a necessidade

do conhecimento de todas as capacidades e limitações de tais materiais, bem como empregá-los da maneira mais eficiente possível.

Atualmente, ainda que haja oportunidades de melhoria no quesito integração e interoperabilidade, as Forças Armadas trabalham de forma sinérgica e eficiente em operações conjuntas, dominando a tecnologia e se apoiando mutuamente. No intuito de tornar essas operações mais eficientes, o presente trabalho busca abordar a forma como é planejada uma operação conjunta entre um batalhão de infantaria do EB que possui apoio de fogo aéreo em seu proveito e verificar seus pontos débeis e oportunidades de melhoria.

Ao final, após percorrer os objetivos intermediários e alcançar o principal, o trabalho visa propor pontos de otimização aos processos existentes, usando a lente do Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) para avaliar a situação atual e propor vias de desenvolver melhor a capacidade operativa necessária para guiar os meios aéreos. Assim, a pesquisa busca melhorar a sinergia ar-solo, principalmente entre os batalhões de infantaria e o apoio de fogo aéreo da FAB, e, conseqüentemente, atingir o quinto item da diretriz do comandante do Exército para o ano de 2021 e 2022 ao abordar:

Aprimorar as capacidades de proteção, de pronta-resposta e de dissuasão, mantendo a Força Terrestre em condições de neutralizar eventuais ameaças que se concretizem junto à fronteira terrestre do País, contribuir para a defesa do litoral, para a defesa antiaérea e garantir a integridade do território, do patrimônio e da soberania nacional.” (OLIVEIRA, 2021, p. 23)

1.2.1. Objetivo Geral

Estimar a real capacidade de planejamento, solicitação e guiamento de fogos aéreos em apoio aos batalhões de infantaria e propor vias de aumentar a segurança e efetividade do emprego desse apoio com base no PBC, ainda que o BI não possua assessoramento de CAA, GAA, Oficial de Ligação Aérea (OLA) ou ECAT da Força Aérea.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Citar o Planejamento Baseado em Capacidades.
- Comparar, à luz da *Doutrina*, o planejamento e condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria no C 7-20, Batalhões de infantaria e no MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas.

- Citar a *Organização* dos órgãos de Coordenação do Apoio de Fogo do Exército, FAB e Marinha do Brasil (MB) e a das Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA).

- Levantar a experiência dos capitães aperfeiçoados e não aperfeiçoados em planejar, conduzir e empregar o apoio de fogo aéreo nos Batalhões de Infantaria em *Adestramentos* conjuntos com a FAB.

- Levantar o *Adestramento* das ECAT que são responsáveis para apoiar os BI em assessoramento e guiamento de fogos aéreos nos diferentes ambientes operacionais.

- Citar *Materiais* e equipamentos que facilitam o guiamento de aeronaves em uso nos BI;

- Identificar, sob a ótica da *Educação*, a carga horária da formação do oficial da arma de infantaria na AMAN (Academia Militar das Agulhas Negras), do curso de aperfeiçoamento do capitão da arma de infantaria na EsAO (Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais), no assunto apoio de fogo aéreo.

- Levantar situação atual de *Pessoal* do EB e da FAB que se encontra habilitado e certificado (GAA) para guiar aeronaves e quais as funções que desempenham atualmente.

- Verificar a possibilidade da FAB de apoiar em *Pessoal* especializado para adequar-se ao previsto no MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas nas células de assessoramento dos diferentes níveis da Força Terrestre.

- Levantar *Infraestruturas*, junto ao Esquadrão Aeroterrestre da FAB (responsável pela certificação dos GAA), que economizariam na formação de novos alunos e possibilitariam uma maior disseminação do conhecimento.

1.3. HIPÓTESES

A hipótese nula (**H0**) apresenta a situação em que os batalhões de infantaria possuem total capacidade de planejar, solicitar e guiar aeronaves, a FAB consegue apoiar esses batalhões com equipes móveis e a legislação em vigor é eficiente.

Por outro lado, na hipótese de estudo (**H1**), o batalhão não possui toda a expertise para planejar, solicitar e guiar meios de apoio de fogo aéreo e acaba sendo dependente do apoio da Força Aérea, além disso a FAB não possui efetivo suficiente para apoiar os BI.

A hipótese nula relaciona-se com a variável independente que é o apoio de fogo aéreo cedido ao Batalhão de Infantaria no Combate. Já a hipótese de estudo considera como variável dependente, a capacidade de planejamento, solicitação e guiamento do pessoal orgânico da Unidade. Caso a hipótese de estudo seja confirmada, o trabalho irá propor vias de otimizar o processo de solicitação e guiamento de fogos aéreos pelo Batalhão de Infantaria.

1.4. JUSTIFICATIVAS

A interoperabilidade entre as três Forças Singulares e a sua atuação sinérgica garante ao nível político e operacional grande confiança e tranquilidade ao empregá-las em combate. Sendo o BI a ponta de lança de uma Brigada, ele estará, na maioria das vezes, em contato com o inimigo ou na iminência dele, fazendo uso dos mais diversos apoios disponíveis. Boa parte desse apoio baseia-se na Função de combate Fogos, dentre eles os advindos dos meios aéreos, possuindo grande flexibilidade e imediatismo para um apoio cerrado ao BI, a fim de conquistar um objetivo na ofensiva ou impedir que o inimigo avance sobre posições defensivas.

Tratando-se a pesquisa justamente da integração de operações conjuntas e estando de acordo com Planejamento Estratégico do Exército para os anos de 2020/2023, ao abordar que a Força deve estabelecer e atualizar a Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada, e dentro desse quesito diz ainda que o Exército deve buscar aperfeiçoar a doutrina singular e contribuir com o aperfeiçoamento da doutrina conjunta (BRASIL, ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO, 2019, p. 25). Nessa diretriz proposta no planejamento estratégico, o trabalho buscará preencher a lacuna presente na atividade de coordenação de fogo aéreo nos BI e otimizar essa tarefa avaliando o cenário atual segundo o planejamento baseado em capacidades (PBC).

O estado da arte da integração dos meios aéreos e terrestres advém de um planejamento em que se tenha levantado todas as possibilidades e limitações do inimigo e de cada meio aéreo em apoio, do armamento aéreo e de seus efeitos, coordenar a correta divisão do espaço aéreo para os fogos dos diferentes meios de apoio, além de assegurar o trânsito seguro dos meios aéreos dentro do Teatro de Operações (TO). Ainda se tratando sobre as peculiaridades do planejamento e emprego de meios aéreos em proveito de um BI, essa atividade é refém da fiel observância dos trâmites de acionamento desses meios, seja em uma missão

pré-planejada para a FAB ou imediata para que haja um apoio eficiente e oportuno. Por fim, a tropa terrestre deve ser capaz de estabelecer o enlace com as aeronaves de apoio e guiá-las ao alvo correto com segurança e eficiência, atentando-se em seguir o previsto nas legislações vigentes.

Planejar, solicitar, coordenar e guiar os meios aéreos, de acordo com os manuais vigentes, são atividades de natureza conjunta entre os elementos de superfície e equipes da FAB em apoio aos BI. No entanto, nem sempre o BI terá o apoio de equipes da FAB, seja CAA, GAA ou ECAT, uma vez que a FAB divide seu efetivo para pilotar suas aeronaves, para coordenar o espaço aéreo, para suprir e coordenar seu apoio logístico, sobrando apenas uma pequena porção de pessoal certificado para apoiar a força de superfície em missões GAA. Ademais, os BI são diferentes entre si e voltados para cada ambiente operacional específico como a selva, a caatinga, o pantanal e a montanha. Assim, os elementos recebidos em reforço ou apoio direto (ECAT/GAA da FAB) para um desdobramento na linha de frente do BI - o que aconteceria caso fosse necessário conduzir uma aeronave em Apoio Aéreo Aproximado – podem não estar aptos a acompanhar essa tropa com característica especial.

Portanto, cabe ao trabalho revisar o conhecimento atual e, a fim de contribuir com o desenvolvimento das Ciências Militares, buscar soluções de serventia e relevantes à interoperabilidade das operações conjuntas, bem como formas do BI se tornar mais independente e ser capaz de conduzir o máximo de atividades operacionais com pessoal orgânico da Unidade. Com isso, mesmo que um BI não receba em apoio elementos da FAB, que o auxiliaria no planejamento, coordenação e guiamento dos meios aéreos, o BI seria capaz de executar todas as atividades com segurança para tropa e para a aeronave, além de ser eficaz em seu emprego, explorando assim o máximo das capacidades dos meios aéreos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A participação do Brasil na 2^o Guerra Mundial é pouco conhecida pela maior parte de sua população, tanto que o escritor João Barone usou esse fato para dar título ao seu livro publicado em 2013, O Brasil e sua guerra quase desconhecida. No livro ele aborda que a Força Expedicionária Brasileira (FEB) contou com a incredulidade de seu povo, mesmo antes de sua partida para a Europa. Inclusive o símbolo escolhido para representar a FEB, uma cobra

fumando, foi escolhido em resposta aos comentários da mídia da época que dizia que o Brasil só iria para a Guerra se a cobra fumasse; e a cobra fumou (BARONE, 2013, p.182).

Além dos militares do Exército, o contingente da FEB contava com audazes pilotos que em pouco tempo mostraram seu valor e se adaptaram as aeronaves e adversidades do TO europeu. A eficiência do apoio de fogo aéreo à FEB e às tropas aliadas ficaram evidenciadas nas páginas da obra de João Barone.

Na chegada, os brasileiros foram recebidos com indiferença pelos militares americanos, que duvidavam do valor dos calouros. Aos poucos, os pilotos do grupo foram provando sua capacidade para combater e cumprir as ordens do Comando Aéreo Aliado, mostrando habilidades que surpreenderam os mais experientes (BARONE, 2013, p. 153)

A confiança da tropa aliada foi conquistada em combate, e se tornou motivo de admiração durante o conflito. Em solo estrangeiro, a recém-criada FAB, além do ataque aéreo, empregou com maestria o apoio à tropa de solo. Essas missões de Ap AA necessitavam de coordenação e controle da tropa de solo, assim como é atualmente, e muitos alvos eram levantados pelos *partigiani* (membros da resistência). Esse audazes aliados, devidamente treinados por tropas de operações especiais (algo que o Exército Brasileiro observou, aprendeu e desenvolveu uma década depois) chamavam o apoio aéreo pelo código “Rover Joe”. Eles atuavam atrás das linhas inimigas e reportavam para as aeronaves posições importantes como: movimento de tropa, localização de comboios, postos de comando, paióis de munição, aeródromos e outros (BARONE, 2013, p.155).

Essa integração das tropas de solo com os meios aéreos é algo presente em praticamente todos os conflitos de grande vulto. Apesar desses meios serem fortemente orientados para apoiar as tropas de operações especiais, o batalhão de infantaria deve ter a capacidade operativa de receber esse apoio e planejar seu correto emprego, além de guiá-lo em segurança até o alvo.

Contudo, a situação atual dessa capacidade operativa carece de revisão sob ótica do planejamento baseado em capacidades (PBC) em suas dimensões da doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura. Com isso, essa observação pode encontrar pontos débeis que necessitem de revisão ou adequação para realidade brasileira. Como resultado, há de se verificar as competências requeridas para que o BI possa estar em condições de melhor cumprir sua missão ao receber meios aéreos em apoio.

2.1. O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES (PBC)

A fim de aumentar a capacidade de pronta resposta da Força Terrestre, foi determinado no Plano Estratégico para 2020-2023 a ação estratégica a cargo do Ministério da Defesa (MD) de contribuir para a inserção do Planejamento Baseado em Capacidades visando a superioridade no enfrentamento (BRASIL, 2019, p.22). O PBC já é adotado na maioria das Forças Armadas dos países ocidentais (BRASIL, 2015, p.6) e trata-se de um método de análise prospectivo que busca avaliar riscos e ameaças como subsídio da busca de capacidades essenciais ao preparo e emprego da Força Terrestre (F Ter) a fim de estar em condições de se opor ao que foi levantado. O grande objetivo desse planejamento é empregar o Poder Militar Terrestre de forma eficaz, eficiente e efetiva.

Para obter resultados no nível estratégico, operacional ou tático são requeridas certas aptidões para a força ou organização militar e essas aptidões foram resumidas em Capacidades Operativas (CO). As CO são obtidas, segundo o Catálogo de Capacidades do Exército, através de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: “Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura - que formam o acrônimo DOAMEPI” (BRASIL, 2015, p. 7).

Assim, o trabalho “O Apoio de fogo aéreo cedido ao BI no combate: uma perspectiva hodierna a luz do Planejamento Baseado em Capacidades (PBC)” procura dentro dos fatores do DOAMEPI avaliar a CO dos BI para guiar aeronaves da FAB em proveito dos BI.

2.2. DOCTRINA

As missões de apoio aéreo que a Força Terrestre pode solicitar à FAB são praticamente de dois tipos: as pré-planejadas e as imediatas (BRASIL, 2013, p.64/72). Nas missões pré-planejadas, o processo requer uma melhor preparação dos meios e, por já se ter definido o alvo, a FAB solicita ao menos 72 horas para que ela possa se preparar. Ainda que esse alvo esteja definido, é essencial a presença de tropa no solo observando esse alvo e coordenando a entrada da aeronave na área de operações.

O elemento de solo fará a abertura da conversação via rádio com aeronave e autenticará, receberá a composição do elemento que vem cumprir a missão,

passará uma rápida atualização de cenário e das ameaças às aeronaves e dará início ao previsto nas 9-linhas padronizadas. Essa padronização foca em confirmar o alvo, seus dados e a posição da tropa amiga, caso seja possível, a tropa de solo se manterá na fonia com a aeronave até a realização de seu ataque. Além disso, a tropa de solo passará à aeronave o efeito desejado, se ele foi atingido e, ao final da missão, ela coordenará o regresso das aeronaves por uma rota segura.

Em uma missão imediata, geralmente a tropa está em contato com o inimigo e deseja aproveitar um sucesso ou o apoio para que consiga reorganizar suas forças devido a uma vantagem temporária imposta pelo inimigo. Nesses casos, a FAB planeja meios em condições de apoiar a tropa de solo o mais rápido possível, mas solicita 24 horas de solicitação prévia para a tropa apoiada e que ela informe ao menos a região solicitada para Ap AA e as medidas de coordenação.

As duas formas de apoio exigem planejamento, preparação, ensaio e coordenação da tropa apoiada, desde quem estará em contato até o Estado Maior da Unidade. Os meios de comunicações são de extrema importância, bem como as medidas de coordenação e controle. Tratando-se de tropas em contato, qualquer falha pode causar fratricídios em massa. Portanto, cabe a quem receber o apoio saber como empregá-lo da melhor forma.

2.2.1. O planejamento e a condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria de acordo com os manuais C 7-20, Batalhões de infantaria

Na doutrina de emprego dos Batalhões de Infantaria, a definição de responsabilidades e a coordenação de seus apoios é regulada, principalmente, pelo Manual de campanha C 7-20, Batalhões de infantaria, revisado no ano de 2007. Segundo esse manual, a responsabilidade da coordenação, planejamento e emprego dos meios aéreos é de responsabilidade do adjunto do S3 e do próprio S3. Ao abordar as funções do adjunto do S3, ele estabelece:

- a) É o assessor do S3 para os assuntos de apoio de fogo orgânico, controle do espaço aéreo e ligação com a Av Ex e F Ae, auxiliando no planejamento, coordenação e supervisão das operações de combate.
- b) Realiza o planejamento do apoio de fogo orgânico, em estreita ligação com o O Lig da Artilharia e os Comandantes do Pel Mrt (Pelotão de Morteiro) e Pel AC (Pelotão Anticarro), conforme diretriz do S3.
- c) Supervisiona o posicionamento do Pel Mrt.

- d) Prepara ou processa os pedidos de apoio aéreo aproximado imediato ou pré-planejado.
- e) Coordena o emprego do apoio aéreo aproximado com as operações terrestres do batalhão e estas com o coordenador do apoio de fogo (CAF) e o oficial de ligação aéreo (OLA) ou com o controlador aéreo avançado (CAA) do comando aerotático.
- f) Prepara a parte do plano de apoio de fogo referente ao apoio aéreo.
- g) Encaminha os pedidos de reconhecimento aéreo realizados pelo S2. (BRASIL, 2007, p. 2-7)

Ainda que as missões estabelecidas sejam claras e objetivas, deve-se levar em consideração que, na maioria dos casos, o adjunto do S3 é um oficial não aperfeiçoado. Apesar da completa e abrangente formação na Academia Militar das Agulhas Negras, esse militar carrega consigo lacunas no conhecimento para o correto emprego dos meios aéreos. Além disso, no percurso de sua carreira, esse oficial dificilmente trabalhou na coordenação desses meios em operações conjuntas, não por falta sua, mas pelas peculiaridades da profissão, que exige dedicação integral para que o oficial seja capaz de se adequar aos ambientes operacionais de um país de tamanho continental como o Brasil. Seguindo esse raciocínio, o adjunto do S3 chega em sua carteira com uma grande responsabilidade, tendo que assumir o planejamento, coordenação e emprego dos fogos aéreos em apoio à Unidade e pode não estar preparado da melhor forma para essa tarefa.

O oficial de carreira do Exército Brasileiro é formado para se adaptar e aprender rapidamente qualquer função que dele seja exigida. No entanto, ao trabalhar na coordenação de meios tão nobres quanto aeronaves na função de combate fogos, é interessante uma melhor preparação dos militares selecionados para a função de adjunto da terceira seção.

Outra função chave do BI para a função de combate fogos é a do Oficial de ligação de Artilharia. Segundo o Manual C 7-20, ele é o responsável pela coordenação e integração dos fogos orgânicos da Unidade e tem por substituto o adjunto do S3 (BRASIL, 2007. p. 2-9). Ainda segundo o mesmo manual, o Oficial de ligação de artilharia, em conjunto com o adjunto do S3, "(...) prepara os planos de apoio de fogo do batalhão e coordena todos os fogos superfície-superfície e ar-superfície em apoio." (BRASIL, 2007. p. 2-9).

O Oficial de ligação de artilharia é um militar formado para atuar na função de combate fogos e a sua atividade de Observador Avançado (OA) em muito se assemelha com a atividade de GAA, o que traria o senso comum para indicá-lo como militar do EB mais capaz para guiar aeronaves em proveito dos BI.

Contudo, esse militar pouco aprende nos bancos escolares a arte do planejamento voltado para o apoio aéreo, tampouco é um militar certificado pela FAB para guiar aeronaves. Além disso, esse militar é um apoio externo ao BI, ainda que sua disponibilidade seja facilitada por ser um militar do EB, a dificuldade da interoperabilidade dos BI com características especiais são semelhantes evidenciadas pelas ECAT ou GAA da FAB.

Sendo assim, para que o rol de responsabilidades atribuídas pelo manual seja cumprido em sua plenitude, é imprescindível que os adjuntos da terceira seção e os chefes dessas seções dos BI sejam militares conhecedores das capacidades e limitações das aeronaves de ataque da FAB e dominem o planejamento e coordenação do espaço aéreo junto ao OA e do Oficial de defesa antiaérea. Apenas assim, o EM do BI é capaz de explorar a máxima capacidade de apoio das aeronaves com autonomia, eficiência e segurança.

Um dos fatores da dependência no planejamento e condução de fogos aéreos nos BI advém do fato que no C 7-20, ao abordar as missões com apoio aéreo, define que a FAB disponibilizará um controlador aéreo avançado (CAA) ou um Oficial de Ligação Aérea (OLA) para auxiliar no planejamento e guiar as aeronaves até o alvo. Assim, o EM do BI acaba se amparando na possibilidade de receber esses apoios para justificar a falta de atenção em melhor se preparar para a atividade de Ap AA "(...) o coordenador do apoio de fogo (CAF) e o oficial de ligação aéreo (OLA) ou com o controlador aéreo avançado (CAA) do comando aerotático (BRASIL, 2007, p. 2-7).

A doutrina atual gira em torno da capacidade de apoio de elementos de terra da FAB ao EM do BI para auxiliar no planejamento e conduzir o guiamento do meio aéreo ao alvo. Contudo a formação desse pessoal (ECAT e GAA) é limitada e necessita de tempo e meios consideráveis. Assim, possivelmente a FAB não possui capacidade em disponibilizar e pessoal especializado para apoiar a totalidade dos BI desdobrados no terreno em caso de conflito, o que leva a supor que haveria uma priorização na disponibilização desse pessoal em apoio.

Vale ressaltar que a missão de Ap AA surge para sanar alguma situação de contingência, um contato fortuito com o inimigo, algo que não ocorreu de acordo com o planejado, tendo possibilidade de acontecer com qualquer elemento desdobrado. Assim sendo, não necessariamente o Btl que na Ordem de Operações da Brigada dispõe de surtidas de caça e ECAT/GAA em reforço

ou apoio direto será a Unidade que necessitará empregar os meios em uma missão imediata. Com isso, a FAB certamente ficaria limitada em ceder elementos certificados para guiar aeronaves, GAA e ECAT, aos BI desdobrados no campo de batalha.

2.2.2. O planejamento e a condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria de acordo com o Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações conjuntas

Conforme dito anteriormente, existem algumas divergências entre o Manual C 7-20, Batalhões de infantaria e o Manual MD33-M-11, Apoio de Fogos em Operações Conjuntas. Por um lado, o C 7-20 aborda que um CAA viria para assessorar o planejamento do BI, mas esse militar é um oficial da FAB, aviador, piloto de caça, com capacidade de guiar fogos pelo ar, embarcado em uma aeronave em voo e incapaz de compor um grupo de combate (GC) ou pelotão (Pel) para ir à frente da zona de ação do Btl e guiar os fogos aéreos (BRASIL, 2013, p.55/72). Para que um CAA fosse capaz de conduzir um apoio de fogo aéreo, ele deveria estar voando, o que exigiria mais aeronaves em apoio e esse guiamento do ar não seria tão eficaz quanto o guiamento de solo, já que a visão do piloto geralmente é diferente da visão da tropa de solo.

Nesse caso, segundo o MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas, o militar mais adequado para assessorar esse planejamento e coordenação seria o GAA, tendo em vista ser um militar capacitado e habilitado a conduzir fogos aéreos de solo (BRASIL, 2013, p.55/73).

Desde 2018, esse militar tem sido especializado pelo PARASAR em Campo Grande – MS. Contudo tem sido formados pouco menos de 15 militares ao ano de todas as Forças Armadas e o universo de seleção abrange apenas os militares com curso de Comandos ou Forças Especiais e similares tanto da MB quanto da FAB. Assim, hoje todo o Ministério da Defesa conta com pouco menos de 60 militares aptos a assessorar e coordenar o Apoio Aéreo Aproximado, um número relativamente pequeno para a grandeza do território nacional.

O Manual MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas aborda que não é o CAA que é disponibilizado para apoiar o Btl, como citado pelo C 7-20, mas apresenta o GAA ou uma ECAT, responsável pelo assessoramento ou guiamento do Apoio Aéreo Aproximado (BRASIL, 2013, p.55/72). Essa designação é mais plausível e muito se assemelha com a organização norte

americana. No entanto, a diferença de efetivo da FAB e da Força Aérea Americana impede que o planejamento seja executado da mesma forma. A FAB não possui a quantidade de GAA, ou JTAC (*Joint Terminal Attack Controller*), como é designado pelas Forças Armadas norte americanas para que a doutrina seja semelhante.

O Manual C 101-5 EM e Ordens, Volume I, aborda o assunto de maneira semelhante ao C 7-20. Nesse documento, é apresentado o CAA como elemento da FAB que prestará o apoio ao BI: “o controlador aéreo avançado (CAA), oficial-aviador que assessora o Cmt da unidade terrestre quanto ao emprego de apoio aéreo além de exercer controle sobre as missões de ataque” (BRASIL, 2003, p. 4-35).

Ainda segundo esse manual, ao abordar as missões do S3, no que tange às operações, há a designação desse militar para supervisionar a elaboração de planos para o apoio aéreo, exceto para missões de reconhecimento, vigilância e suprimento, que ficariam com o S2 e S4 respectivamente. Além disso, o S3 deve elaborar, autenticar e expedir normas gerais de ação do Btl para coordenar a utilização do espaço aéreo (BRASIL, 2003, p. 4-7).

Com isso, a doutrina exige capacidades do oficial planejador que excedem as competências desenvolvidas nos bancos escolares o que subsidiará a abordagem do quesito Ensino do presente trabalho.

Por fim, após a revisão da literatura específica desse ponto, o manual C 7-20 carece de atualização ao abordar o Ap AA, sendo necessária a substituição do termo “CAA” para “GAA/ECAT”, a fim de se adequar a linguagem e designação doutrinária atual para a atividade de apoio de fogo aéreo em proveito as tropas terrestres.

2.2.3. Abordagem do apoio de fogo aéreo cedido ao batalhão de infantaria pelo C 101-5: Trabalho de Comando e Estado Maior Volume I e II

O Volume I do Manual C 101-5, por estar alinhado com o C 7-20, possui as mesmas diretrizes, inclusive designando o CAA como elemento de apoio, algo corrigido em 2013 pelo Manual MD33-M-11 que trouxe o GAA ou uma ECAT para apoiar o Btl.

O Volume II do Manual C 101-5 traz alguns modelos de plano a serem confeccionados pelo S3. O plano de fogo aéreo (PF Ae) é um deles e traz em seu item 2 a designação do CAA como controlador das missões de ataque

(BRASIL, 2003b, p.E-52). Tal procedimento não está incorreto, mas já foi atualizado pela FAB ao assessorar a confecção do Manual MD33-M1 Ap Fg Op Cj, designando o GAA ou uma ECAT para essa função. Isso ocorreu devido ao fato de a tropa de solo possuir melhores condições para designação correta do alvo e porque o comandante da tropa é quem autoriza ou não o emprego da aeronave em situações de proximidade de dano (*Danger close*).

O C 101-5, Volume II, ainda apresenta as funções da ECAT, que no nível Btl ficaria responsável por auxiliar a consolidação dos pedidos de apoio de fogo junto ao centro de coordenação de fogo do Btl (BRASIL, 2003b, p.I-31). Ainda que a FAB fosse capaz de apoiar todos os Btl como previsto pelo manual, seria interessante que o S3 fosse capaz de planejar e conduzir os fogos, conhecendo as capacidade e limitações dos meios, para que possa discutir com os elementos da FAB a melhor linha de ação.

Após a revisão literária do manual C101-5, em seus dois volumes, foi visualizado que tais manuais carecem da mesma atualização do manual C 7-20, no que tange a substituição do termo “CAA” para “GAA/ECAT”.

2.2.4. Um panorama sobre a Doutrina Norte Americana de *Close Air Support* (CAS)

As Forças Armadas Norte Americanas sanaram boa parte de seus problemas de integração criando manuais centralizados para a atividade de CAS (*Close Air Support*). A *Joint Publication 3-09.3* é um manual seguido por todas as Forças Singulares Norte Americanas (Exército, Operações Especiais, Fuzileiros da Marinha, Marinha, Guarda Costeira e a Força Aérea) na atividade de Ap AA ou CAS. Esse manual amarra procedimentos e passos a serem seguidos tanto pela tropa de solo quanto pelas aeronaves em apoio. Um dos procedimentos amarrados é os “9-linhas”, popularmente conhecido em sua versão em inglês, o *9-line*.

A Força Aérea assumiu a responsabilidade de conduzir essa atividade na esfera do MD. No entanto, a publicação do procedimento ainda está no nível Força Singular, na MCA 55-61 Ap AA da FAB e o EB está em vias de aprovar seu próprio manual. Com isso, a mesma atividade conjunta é regida por dois manuais diferentes, problema antigo e recorrente na atividade de Mestre de Salto, executada tanto pelo EB quanto pela FAB, mas com dois manuais diferentes, sendo que o ideal seria uma padronização pelo MD.

Como não há uma padronização doutrinária eficiente, a primeira dimensão do PBC já se encontra comprometida, e com isso a capacidade requerida para que o BI tenha condições de planejar e guiar aeronaves em apoio próprio esbarra no primeiro óbice que dificulta sua execução.

Para uma melhor adequação da atividade e um maior alinhamento com o que vem dado certo na doutrina Norte Americana, é visto como oportunidade de melhoria o alinhamento doutrinário em um manual nível MD para regular a atividade de Ap AA ou CAS.

2.3. ORGANIZAÇÃO

A organização das Forças Singulares voltada para um propósito que demande adestramento e preparação, como a atividade de Ap AA, é algo complexo de ser alcançado em sua plenitude. Cada Força possui sua peculiaridade de emprego, no entanto, para o Apoio Aéreo Aproximado, uma missão puramente conjunta, os óbices organizacionais devem ser superados. Caso essa organização não esteja em prol da missão final, visando à integração e adequabilidade, tanto em meios quanto em pessoal, é bem provável que a missão não saia do nível do planejamento, ou, se sair, pode ser que não seja executada da forma mais eficiência e segurança.

2.3.1. Organização e coordenação segundo o MD33-M-11: Apoio de Fogo em Operações Conjuntas e inconsistências com o C 7-20: Batalhões de infantaria

O Manual MD33-M-11 organiza o apoio de fogo em células de coordenação e controle dentro das três Forças Singulares distribuídas nos níveis batalhão, brigada e divisão de exército conforme a figura 1.

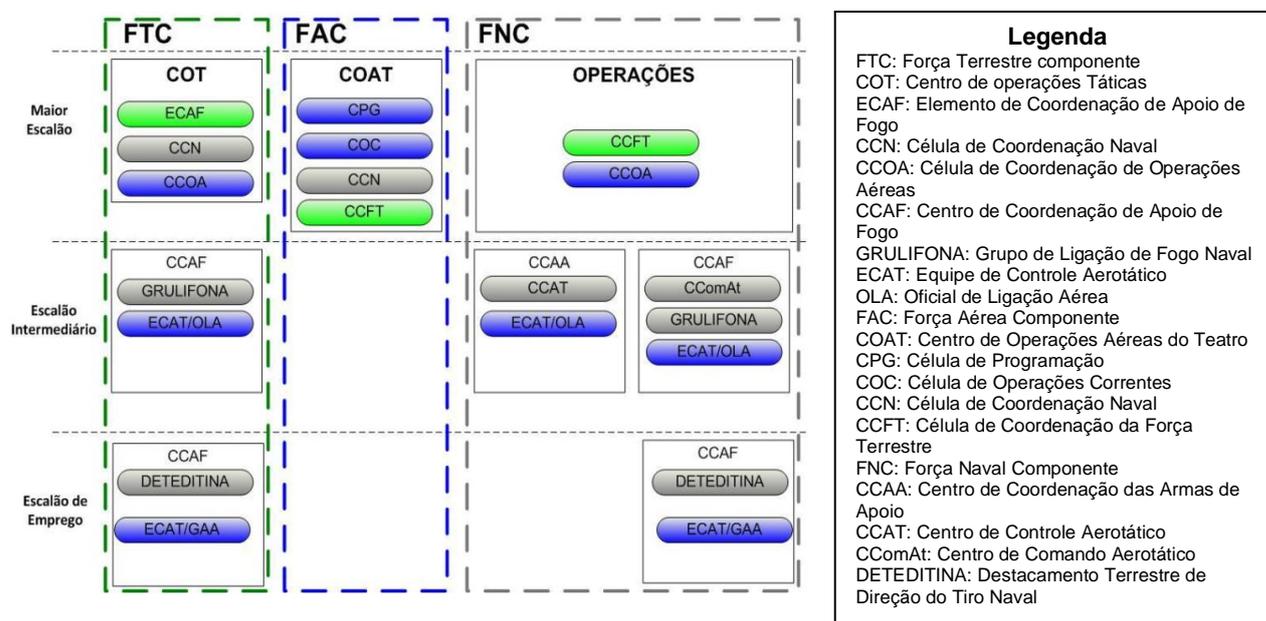


FIGURA 1 - Elementos de Coordenação para o Apoio de Fogo Conjunto. Cada cor representa uma Força Componente: verde o EB, azul a FAB e cinza a MB.

Fonte: Brasil, Ministério da Defesa (2013, p. 18/72)

Para o C 7-20, Batalhões de Infantaria, essa organização seria diferente. Ele aborda que os pedidos de apoio aéreo, no escalão Btl, seriam da seguinte forma:

desencadeados e consolidados pelo centro de coordenação de apoio de fogo (CCAF/Btl), sob a responsabilidade do adjunto da terceira seção (S/3 do ar) e dos elementos de apoio aerotático (EAAT). Posteriormente, são encaminhados aos Esc Sp (BRASIL, 2007, p.9-24)

Em primeiro lugar, a denominação EAAT não é mais utilizada na FAB, tanto que não se encontra no Manual MD33-M-02 Abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas das Forças Armadas de 2021, nem no Manual MD33-M-11, Apoio de fogo em operações conjuntas de 2013. Em segundo lugar, o C 7-20 considera que haverá essa equipe da FAB apoiando o planejamento do adjunto do S3, fato que nem sempre será possível devido à falta de efetivo especializado da FAB na atividade de GAA e a alta demanda das tropas de solo.

Dos elementos de coordenação do apoio de fogo, um dos mais importantes é o elemento de solo que fará a condução dos fogos até o alvo, o GAA. Ainda que as aeronaves tenham se tornado cada vez mais modernas e precisas, as melhores e mais avançadas tropas do mundo ainda confirmam com

o elemento terrestre a descrição do alvo e a autorização para o ataque. Isso aumenta a consciência situacional dos pilotos e a precisão de seu emprego.

Tanto o C 7-20 quanto o MD33-M-11 delegam essa função, no nível Btl, para elementos em apoio da FAB. O C 7-20 para o CAA e o MD-333-M-11 para o GAA ou ECAT. Pouco se aborda em capacitar os elementos da Força Terrestre para realizar essas funções. Em 2018, o MD realizou o primeiro curso de GAA com as três forças singulares, no entanto deu ênfase para os possuidores dos cursos de Comandos, Forças Especiais, Precursor Paraquedista, Comandos Anfíbios (COMANF) e Grupo de Mergulhadores de Combate (GruMeC). Vendo que a tropa convencional também necessita da habilitação para conduzir fogos aéreos, no ano de 2021 foram formados os dois primeiros GAA da tropa convencional do Exército Brasileiro.

A organização mais viável para aumentar a capacidade dos Btl seria a habilitação em GAA em maior número de militares do EB. Assim, no nível Btl, a célula de integração de coordenação de fogos teria um militar com conhecimento e habilidade para conduzir fogos e auxiliar o adjunto do S3 no planejamento do emprego dos meios aéreos.

A fim de adequar a organização dos BI para atividade de Ap AA, um critério para realizar o curso de GAA, no EB, poderia ser a designação do militar para ocupar a função de adjunto do S3 do Btl. Assim, além de capacitá-lo para guiar aeronaves em proveito do batalhão, esse militar aumentaria a capacidade de planejamento, auxiliando o S3 de maneira mais profícua em suas responsabilidades na função de combate fogos e coordenação com elementos aéreos.

2.3.2. A estrutura para coordenação do Apoio Aéreo Aproximado – *Close Air Support (CAS)* Norte Americana e a estrutura brasileira

Nossa estrutura de coordenação de apoio de fogo se parece muito com a norte americana. No entanto, a organização americana é diferente da brasileira. Suas Forças Armadas, além de possuírem um efetivo maior, mais meios e melhor capacidade de capacitação de seus quadros em Ap AA, possuem diferenças estruturais. Enquanto no Brasil temos o EB, a MB e a FAB como Forças Singulares, nos EUA, as tropas de Operações Especiais e a Guarda Costeira estão incluídas no Comando Conjunto das Forças Armadas. Além

disso, a Marinha Norte Americana (*Navy*) é estruturalmente separada do que seria equiparado ao Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil, os “*Marines*”. Outro fator crucial é que todos esses atores do poderio bélico Norte Americano possuem grande quantidade de meios aéreos. O Exército norte americano, por exemplo, possui aeronaves de asa fixa para transporte, conseqüentemente as Forças Singulares norte americanas possuem mais expertise em trabalhar com os meios aéreos próprios, o que se projeta positivamente na coordenação de meios aéreos de ataque externos em operações conjuntas.

Semelhante à doutrina brasileira, o Exército dos Estados Unidos (*US Army*) não possui JTAC (equivalente ao GAA brasileiro) em sua constituição. Os que são habilitados da tropa terrestre estão incluídos no rol de operações especiais. Contudo, a Força Aérea dos Estados Unidos (*USAF*) consegue apoiar com unidades especializadas as tropas de solo, os chamados TACP (*Tactical Air Control Party*) que seriam semelhantes à nossa ECAT, definida no MD33-M-11. (UNITED STATES OF AMERICA, JOINT CHIEFS STAFF, 2014, p.II-3).

Em contrapartida, nas Forças Armadas Brasileiras, a FAB possui limitada quantidade de pessoal habilitado (GAA), que está empregado em sua maioria para cumprir suas missões de Força Singular, tendo em vista boa parte deles integram o esquadrão aeroterrestre de salvamento (PARASAR). Sendo assim, em um cenário que seja necessário o apoio aos Btl de infantaria, a organização da FAB para o Ap Ap AAresentaria deficiências em pessoal e material.

O MD33-M-11 define a organização para acionamento de meios aéreos conforme a organização das células de coordenação de apoio de fogo, como indicado na figura 1, e amarra a necessidade de uma ECAT ou GAA no nível Btl para realizar a vetoração para o ataque.

O senso comum pode levar a pensar que seja desnecessário o guiamento de aeronaves modernas como o Gripen, mas o GAA é essencial para missões como: “(...) o processo de coordenação do espaço aéreo, de seleção de alvos e armamentos e de correlação, tendo em vista distinguir objetivos militares de bens patrimoniais civis e evitar o fratricídio”. (BRASIL, FORÇA AÉREA, 2021, p. 11).

A organização para solicitação das missões pré-planejadas e das imediatas seguem a mesma dinâmica. A tropa apoiada levanta a necessidade e, de acordo com o imediatismo ou não desse apoio, ele será enquadrado nas missões pré-planjeadas ou imediatas. A solicitação parte da Força Terrestre

Componente, por meio das células de ligação da FAB, sobe de escalão, CCAF por CCAF (Centro de Coordenação de Apoio de Fogo) até chegar no COT (Comando de Operações Táticas). Nesse ponto, já no nível Divisão de Exército, são executadas a coordenação e a solicitação do meio aéreo.

O responsável por receber o apoio e realizar o contato com o meio aéreo é o GAA ou ECAT no nível apoiado, geralmente um Batalhão em primeiro Escalão. O esquema da sequência está representado na figura 2 a seguir:

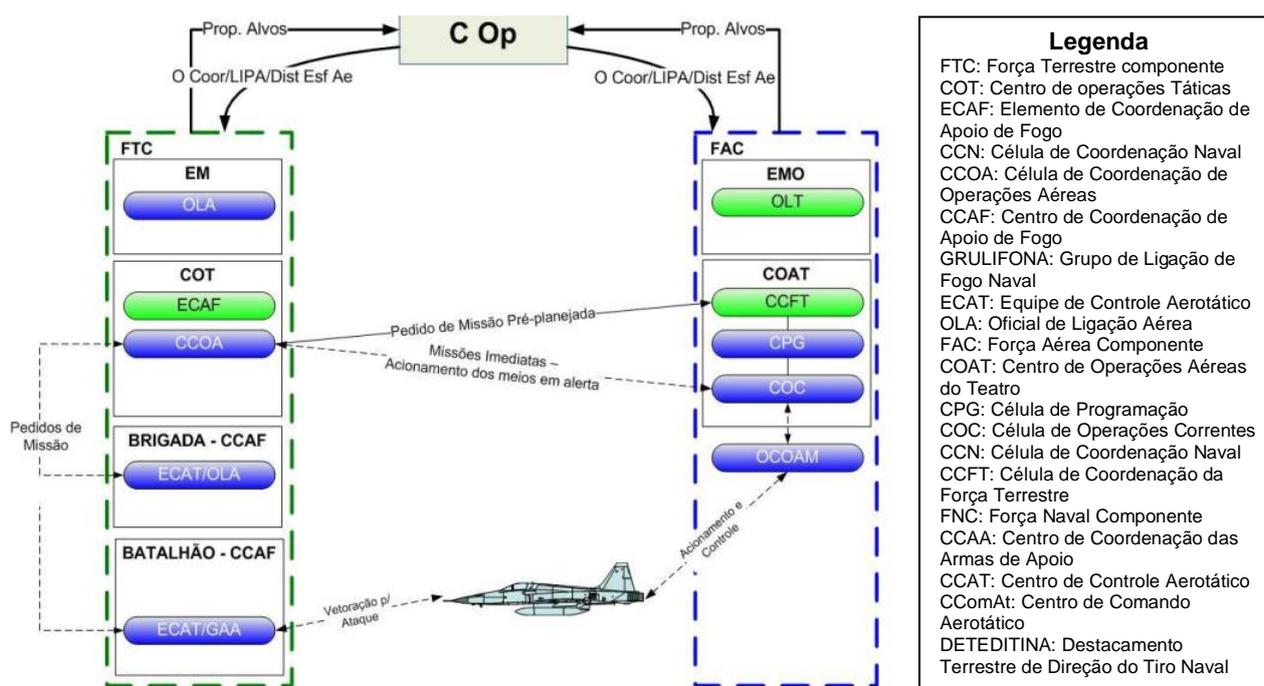


FIGURA 2 - Ligações entre FTC e FAC para a Coordenação e Controle do Apoio Aéreo Aproximado

Fonte: Brasil, Ministério da Defesa (2013, p. 72)

Nas Forças Armadas Norte Americanas, a organização do Ap AA encontra-se no *Joint Publication 3-09.3 Close Air Support* do Comando conjunto dos Estados Unidos da América. Nesse país, o órgão superior coordena a organização do sistema conjunto de apoio aéreo, sua doutrina e organização. O processo de integração na solicitação de fogos é parecido com o brasileiro. No nível Btl, há uma célula de coordenação de fogos, semelhante a CCAF e uma TACP, semelhante a ECAT ou GAA. O CAA (FAC – Forward Air Controller) é previsto na organização norte americana. No entanto, ele responde ao JTAC da TACP e aumenta a capacidade do GAA/JTAC, não atuando sozinho como o que

sugere o C 7-20. Para o guiamento, com participação do CAA, o GAA divide as funções e geralmente fica com a conversação, a marcação do alvo, o controle da autorização final para o ataque e deixa o ajuste de alturas de cada aeronave para o CAA. O esquema de solicitação de Ap AA nas Forças Armadas dos EUA pode ser visto a seguir:

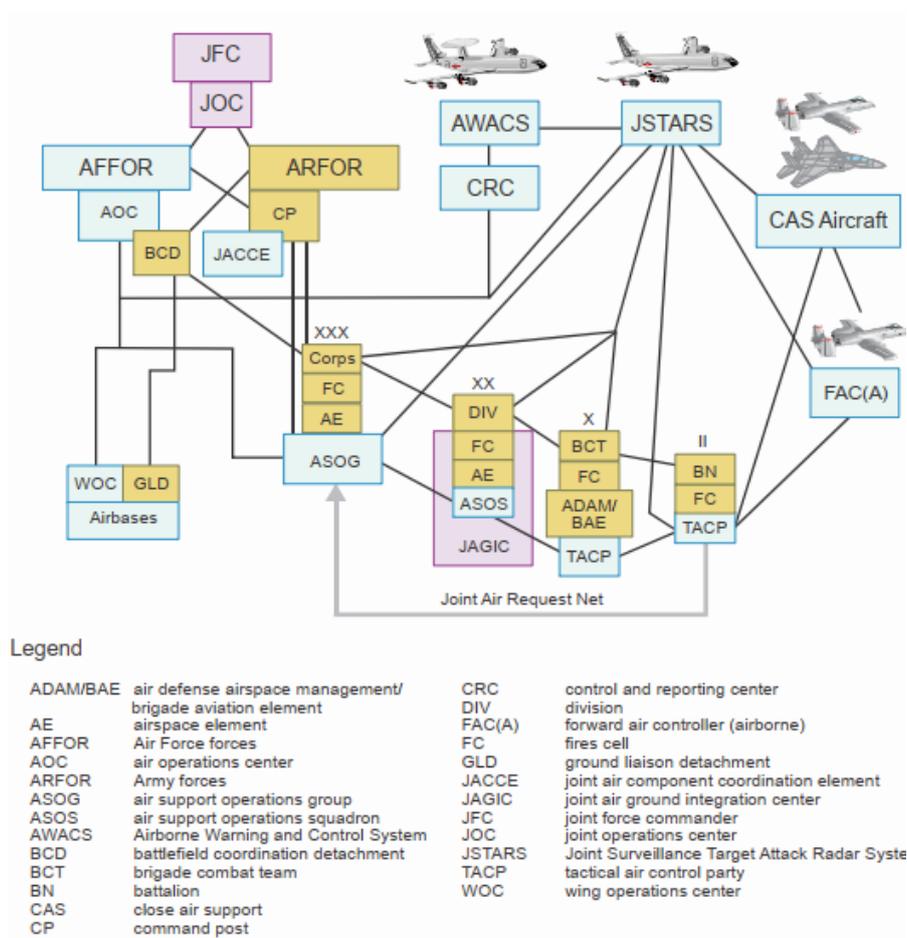


FIGURA 3 – Coordenação do Ap AA nas Forças Armadas dos EUA

Fonte: United States of America, Joint Chiefs Staff (2014, p. II-5)

Ao comparar a organização dos EUA com a brasileira no guiamento de aeronaves e o apoio de fogo aéreo, notamos mais semelhanças que diferenças. Contudo, devido às limitações de material e/ou pessoal, existem pontos que podem ser adequados para realidade brasileira. O primeiro ponto é contar com a possibilidade de a FAB não conseguir apoiar o Btl com elementos de coordenação e apoio, como GAA e ECAT. Assim, a melhoria organizacional se daria com a formação de GAA do Exército para serem adjuntos do S3 e auxiliar no planejamento.

Assim, os meios aéreos em apoio ao BI seriam melhores empregados não se limitando ao apoio de pessoal da FAB, uma vez que ela não consiga apoiar todos os Batalhões. Outro fator importante é que o guiamento de aeronaves, no caso de Ap AA, é realizado no escalão mais a frente, em contato com o inimigo. Assim, elementos orgânicos do BI habilitados a guiar aeronaves teriam mais capacidades de executar a tarefa que elementos em apoio. Sempre cogitando que esse apoio externo pode não se adequar a peculiaridades do Btl, como aclimatação e formação específica para o ambiente operacional.

2.4. ADESTRAMENTO

A sinergia das missões conjuntas somente é alcançada após exaustivo treinamento. Como dizia Abraham Lincoln: “dê-me seis horas para cortar uma árvore e eu vou gastar as quatro primeiras afiando o machado” (DAVID DICKSON, 1999, p. 113). Essa máxima é seguida inclusive pelo Caderno de Instrução de Patrulhas EB70-CI-11.450, quando, ao abordar o planejamento da divisão do tempo disponível, orienta que deve ser dada prioridade para o ensaio e planejamento detalhado, nesta ordem (BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO, 2021, p. C-4). Assim, o adestramento está para a perfeita sinergia dos meios aéreos e terrestres para cumprir a missão como amolar o machado está para cortar-se uma árvore.

Portanto, após o alinhamento doutrinário e organizacional das missões de Ap AA, as Forças Singulares necessitam se adestrar e verificar nas situações simuladas, seja virtual, viva ou construtiva, as oportunidades de melhoria e lições aprendidas para que esse conhecimento seja utilizado para futuras missões.

2.4.1. A produção do conhecimento de adestramentos sobre o apoio de fogo aéreo cedido ao BI

Conforme já citado, os meios aéreos foram introduzidos no combate há relativamente pouco tempo. Com isso, a literatura nacional ainda é carente ao abordar o assunto. Outro fator que justifica a pequena quantidade de pesquisas dentro do EB sobre o apoio de fogo aéreo ao BI é que na maioria dos adestramentos em que há o apoio de aeronaves de ataque, essa atividade fica sob a responsabilidade de tropas de Forças Especiais. Com isso, pouco se

encontra na literatura nacional sobre o planejamento, solicitação e guiamiento de aeronaves de ataque em prol de um Batalhão de Infantaria.

A pouca participação ativa do Estado Maior (EM) do BI em situações em que há meios aéreos adjudicados ao batalhão e conseqüente canalização desse meio apenas para as tropas de Forças Especiais, seja para adestramento ou para missão real, traz consigo dois grades óbices: o primeiro é o emprego limitado do DOFEsp, tendo em vista que o guiamiento aéreo é apenas uma de suas capacidades; e o segundo é um mal aproveitamento dos fogos aéreos, que poderiam ser empregados de forma mais eficiente e segura caso o EM do BI tivesse mais intimidade com esses meios. Além disso, o BI necessita, para realizar o guiamiento dessa aeronave até o alvo, de pessoal habilitado (GAA) orgânico ao Btl e não somente ficar dependente de equipes da FAB ou de F Esp.

Esse adestramento, contudo, deve ser conduzido tomando todas as precauções possíveis e, ainda assim, a atividade é envolvida de grande risco na execução das atividades de sua simulação viva. Como exemplo fatídico, temos o adestramento com meios aéreos ocorrido em 1980, na AMAN, um treinamento de Ap AA que trouxe consigo uma grande fatalidade. Tal fato marcou a história da atividade e serviu para lembrar que mesmo com todas as precauções tomadas, as simulações de combate carregam consigo o risco inerente das atividades militares.

2.4.2. O Adestramento de Apoio Aéreo Aproximado: uma marca triste na história da atividade e a eternização dos heróis major Hallier e capitão Lacerda

Os jovens oficiais, tenente Siguimar Lacerda Ventura e tenente Luiz Carlos Hallier Durante, recém egressos da AMAN, foram comandantes de patrulha nos combates da região do Araguaia contra a guerrilha que lá se instaurara na década de 70. Em um dos confrontos, no alto de uma colina, na manhã de 25 de dezembro de 1973, as duas patrulhas, cada uma liderada por um dos jovens oficiais, localizaram 16 guerrilheiros fortemente armados. Após o confronto, graças à liderança dos dois oficiais, nove guerrilheiros pereceram. Os outros sete conseguiram fugir, mas logo foram capturados por outras patrulhas. (PINHEIRO, 1995).

Depois dos confrontos contra a guerrilha do Araguaia, com o sucesso alcançado pelas tropas legais, os oficiais aceitaram o convite para serem

instrutores da Seção de Instrução Especial (SIEsp) da AMAN. Ambos eram experimentados no combate e altamente especializados, possuíam o curso de Comandos e Forças Especiais, além de um ideal de bem formar os jovens oficiais para serem capazes de enfrentar o que ambos enfrentaram. A experiência contra a guerrilha em guiar meios aéreos de apoio de fogo os fez serem designados para ministrar essa instrução aos cadetes.

Os dois estavam trabalhando juntos na mesma instrução e os cadetes realizavam um adestramento dupla ação de patrulhas. A patrulha estava em um P Obs noturno e deveria observar e corrigir os tiros em um alvo simulado no alto de uma outra elevação a uma distância segura, tudo dentro do campo de instrução da AMAN. Para o adestramento, a FAB disponibilizou duas aeronaves Xavantes que fariam o Ataque Aéreo e um helicóptero Bell-205 que ficaria em apoio. O exercício foi realizado pela madrugada e a designação do alvo seria realizada por fogareiros, método de balizamento utilizado até hoje para pouso ou definição de letra código para lançamento. O primeiro Xavante realizou seu ataque com uma bomba no alvo e acabou apagando a designação do ponto de impacto. Assim, como o alvo não estava iluminado, as luzes internas do helicóptero Bell-205 (pousado em uma elevação próxima para apoiar a atividade) atraíram a atenção do segundo piloto. O Major Hallier e o Cap Lacerda perceberam que a segunda aeronave estava para atacar o alvo errado (o helicóptero) e partiram para salvar a tripulação. Conseguiram alertar a tripulação do helicóptero que se abrigou e apenas se feriu, porém, infelizmente, os dois capitães não conseguiram se salvar e foram atingidos pelo ataque do segundo Xavante vindo a falecer. A tripulação do helicóptero sobreviveu graças ao alerta dos jovens capitães e apenas sofreu leves ferimentos (Exercício de tiro na AMAN mata um Major e um Capitão, 1980). Como reconhecimento ao ato heroico dos dois militares, o presidente da época, João Figueiredo, resolveu promover os dois militares “post-mortem” (BRASIL, 1980).

O episódio mostra o quão sensível é a atividade de condução de fogos aéreos. Em um exercício, mesmo com o ambiente controlado, ainda houve fatores imponderáveis que contribuíram para que a vida de dois militares experimentados no combate fosse retirada. Esse fato corrobora para que a atividade de planejamento e condução de fogos tenha sua importância redobrada tanto nos bancos das escolas militares quanto nos adestramentos.

Caso haja falha no planejamento, condução, solicitação ou guiamento do fogo aéreo, aumenta-se o risco de fratricídio seja no adestramento, seja no combate real. O piloto deve ter total consciência situacional, saber a localização do inimigo e da tropa amiga, quais as ameaças e contar com a tropa de solo ainda que seja para cancelar o seu ataque, caso não esteja conforme o solicitado.

O risco nos adestramentos militares é algo inerente que pode e deve ser minimizado, mas ainda assim persiste um risco residual em praticamente todas as atividades castrenses. Com isso, cresce de importância os adestramentos como a Operação Tápío, atividade anual executada na cidade de Campo-Grande -MS, que integra as três Forças Singulares e complementa capacidades, principalmente as de Ap AA. Contudo, o Ap AA é pouco abordado nos bancos escolares da AMAN e acaba tendo sua execução limitada na operação Tápío para os militares possuidores do curso de GAA junto à FAB. Tal fato elucida a estreita ligação dos componentes do DOAMEPI “Adestramento e Ensino”, uma vez que o Ensino possua oportunidades de melhoria, conseqüentemente o Adestramento acaba por sentir esse vício de origem e não se desenvolve da forma mais eficiente, forma que seria atingida apenas com um ensino de qualidade dessa capacidade operativa.

2.5. MATERIAIS

A análise da capacidade de planejamento dos BI com base no PBC não poderia deixar de contemplar a dimensão material. A atividade sensível de guiar meios aéreos exige uma adequada preparação logística em material específico. Caso o BI possua o material adequado, tanto o planejamento quanto a execução do guiamento de fogos aéreos tornam-se mais simples e exequíveis.

2.5.1. GPS com capacidade de comunicação via satélite

A tropa que recebe a aeronave em apoio necessita de aparelhos que facilitem a retirada de coordenadas com precisão e rapidez. Além disso, com a evolução dos meios via satélite e de posicionamento geográfico, os aparelhos GPS têm se tornado cada vez melhores e mais avançados. Um exemplo é o GPS da Garmin® modelo 66i, Figura 4, que vem de fábrica com a função de acessar imagens de satélite de forma vitalícia e gratuita. Caso o BI deseje, com o pagamento de anuidade, o aparelho ainda pode fornecer a localização de todos

que o possuem, dando consciência situacional ao comandante, sistema semelhante ao Pacificador do EB. Ele também pode enviar mensagens de texto via satélite e um pedido emergencial de socorro, se necessário. Outra vantagem desse GPS é sua conectividade via Wi-Fi e com outros dispositivos, o que facilita a coordenação dos fogos do elemento apoiado. Esse sistema integrador será abordado mais adiante.



Figura 4 – GPS Garmin® modelo 66i com função de comunicação via satélite

Fonte: Página da Garmin®¹

2.5.2. Equipamento rádio multibanda UHF e VHF

Nota-se que algumas Unidades fizeram a aquisição de equipamentos rádio portáteis da família Falcon® III. Esses equipamentos são extremamente importantes para o comando e controle das unidades apoiadas. Além da comunicação nível subunidade (SU), esses rádios conseguem compartilhar a localização em tempo real de seus usuários, mantendo a consciência situacional do comandante. Entretanto, para a atividade de coordenação aérea com a FAB, esse equipamento rádio necessita ter capacidade multibanda.

Portanto, para que o BI consiga coordenar fogos com a FAB, é imprescindível possuir em sua Unidade equipamentos multibanda (UHF e VHF). Um exemplo é o modelo da figura 5, RF-7850M-HH. Contudo a comunicação acaba sendo executada em claro e sem a criptografia do rádio. Isso se deve a não portabilidade dos meios de comunicação rádio das Forças Armadas. A FAB se comunica com as tropas de solo de forma criptografada com rádios da família M3TR. Como o assunto: Portabilidade do sistema de comunicações entre Forças

¹ Disponível em <<https://www.garmin.com/en-US/p/623975#specs>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.

Singulares e até mesmo dentro das Forças é amplo e ser possível a comunicação ar-solo com a Falcom III multibanda, nos limitaremos a essa abordagem de material nesse capítulo.



Figura 5 – Falcon[®] III Multibanda - RF-7850M-HH MULTIBAND NETWORKING HANDHELD

Fonte: Página da L3 Harris fast.foward²

2.5.3. Telêmetro laser

A capacidade de avaliar distância é treinada nas escolas de formação militar seja pelo binóculo, seja de forma expedita com cálculo de milésimo. Para a atividade de condução de fogos aéreos, entretanto, é necessário extrema precisão. Com equipamentos como o Vector[®] 21 Nite, Figura 6, o operador consegue avaliar distâncias horizontais e verticais, inclusive à noite. Além disso, algumas versões mais atuais conseguem inclusive retirar coordenadas de alvos.

² Disponível em: <<https://www.l3harris.com/all-capabilities/falcon-iii-rf-7850m-hh-multiband-networking-handheld>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.



Figura 6 - Telêmetro com visão noturna Vector® 21 Nite

Fonte: Página da Safran Vetronix AG³

2.5.4. Óculos de visão noturna

A surpresa é um princípio de guerra buscado em praticamente todas as operações militares. Para alcançá-la com maior chance de êxito, busca-se avançar sobre o inimigo em operações noturnas. Para isso, é essencial a utilização de óculos de visão noturna (OVN). Atualmente os modelos de intensificação com fósforo branco têm se destacado pela qualidade da imagem. O BI com esse equipamento potencializaria suas ações e possibilitaria o guiamento de aeronaves à noite com designadores infravermelho. Assim, a designação de alvos para as aeronaves à noite teria mais chances de sucesso, tendo em vista que os pilotos da aviação de caça da FAB possuem grande adestramento em ataques noturnos utilizando OVN.



Figura 7 – Óculos de visão noturna de fósforo branco AN/PVS-31 e militar utilizando o OVN

³ Disponível em <<https://www.safran-vetronix.com/product/vector-21-nite/>> Acesso em: 22 de fev de 2022.

Fonte: Página L3 Harris® Fast Forward⁴

2.5.5. Designadores Laser IR (infrared)

O Batalhão de infantaria, ao guiar fogos aéreos a noite, necessita indicar qual é o alvo para a aeronave. Os designadores infravermelhos conseguem lançar um feixe laser incapaz de ser visto sem OVN. Com isso, os pilotos conseguem diferenciar a tropa amiga do alvo a ser atingido, facilitando a coordenação da tropa e diminuindo o risco da ação.



Figura 8 – Designador laser infrared Izlid-200 e militar designando o alvo com o laser

Fonte: Página do B.E. Meyers – Advanced Photonics⁵

2.5.6. Bombas guiadas a laser

A FAB possui bombas guiadas a laser que equipam o AMX A-1M, bombas comuns MK 82 que são equipadas com o kit Lizard e tornam-se bombas inteligentes. O guiamento a laser é, contudo, realizado por outra aeronave AMX A-1M com o *Laser Designator Pod* (LDP) Litening III (designador laser da aeronave). Esse guiamento pode conduzir, inclusive, o ataque noturno de aeronaves A-29 Tucano, quando uma aeronave AMX A-1M ilumina um alvo com seu laser infravermelho e proporciona a correta designação das aeronaves que vão realizar o ataque, fazendo assim a função de CAA em conjunto com um GAA em solo.

⁴ Disponível em <https://www.l3harris.com/all-capabilities/binocular-night-vision-device-bnvd-an-pvs-31> acesso em 22 de fev 2022

⁵ Disponível em <https://bemeyers.com/izlid-200p> acesso em 22 de fev 2022

Contudo, uma novidade se aproxima com a chegada das aeronaves Gripen para a FAB. O Gripen conta com o sistema de bombas inteligentes que podem ser guiadas do solo. A tropa de infantaria com o designador laser específico (*Ground Laser Target Designator*) do Gripen, em solo, consegue conduzir os fogos aéreos com extrema precisão ao alvo designado. Com isso, a eficácia e segurança aumentam sobremaneira tanto para tropa apoiada quanto para a aeronave.



Figura 9 – Designador Laser de Solo e bombas guiadas a laser da aeronave Gripen

Fonte: Página da Key Aero Hungarian Gripens Hit the North⁶

2.5.7. Designador laser e lanterna para o armamento individual

O fuzil do infante é a principal fonte de seu poder de combate. Com ele, o BI consegue traduzir suas capacidades inerentes à tropa de infantaria, como a facilidade da manobra e combate aproximado. Ainda assim, esse armamento pode se tornar ainda mais eficiente. Equipamentos como o designador laser e a lanterna apresentados na Figura 10, aumentam a capacidade do infante de realizar tiros em ambientes com pouca luz e o designador agiliza a tomada de pontaria para um tiro rápido. Além disso, a capacidade infravermelha desses dispositivos, associada à utilização de OVN, proporciona ao infante progredir e atuar em sigilo sem depender da luminosidade ambiente. A atividade de designação de alvos também é facilitada, a curtas distâncias, com esse material. A tropa que recebe meios aéreos pode designar um alvo iluminando-o com o laser de seu fuzil.

⁶ Disponível em <<https://www.key.aero/article/hungarian-gripens-hit-north>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.



Figura 10 – Lanterna e Designador laser com trilho para acoplagem no armamento modelo AN/PEQ15A DUAL BEAM AIMING LASER

Fonte: Página do ANVS – Advanced Night Vision Systems⁷

2.5.8.O estado da arte: o sistema digital integrado de apoio aéreo aproximado (DACAS- Digitally Aided Close Air Support)

Alguns exércitos do mundo, como o dos EUA, Alemanha, Canadá e Rússia, já então empregando o sistema integrado digital de apoio aéreo aproximado. Esse sistema permite a integração de todos os materiais apresentados, como o GPS, o rádio, um tablet, o telêmetro e até o designador de solo, fazendo o link desse sistema com a aeronave. Com isso, o piloto tem o planejamento da tropa de solo em tempo real, sua posição, a distância do alvo e maior consciência situacional.

O sistema facilita o trabalho da tropa apoiada e simplifica o processo de guiamento aéreo, contribuindo com a solicitação eficaz do apoio e sua aplicação oportuna no combate. A Figura 11 representa esse sistema.

⁷ Disponível em <<https://anvsinc.com/product/an-peq-15a-steiner-dbal-a2>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.



Figura 11 – Sistema integrado de condução de fogos aéreos DACAS – Digitally Aided Close Air Support⁸

Fonte: Página do Ministério da Defesa Holandês

2.6. EDUCAÇÃO: A FORMAÇÃO DO CHEFE DA TERCEIRA SEÇÃO E DE SEU ADJUNTO QUANTO AO PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DO APOIO AÉREO NOS BI

Em 1979, o Major de artilharia Hilton Dantas da Silva apresentou sua monografia na Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME) com o tema: O Apoio de Fogo Aéreo às Operações Terrestres: Planejamento e Coordenação de Fogos – Controle do Espaço Aéreo – Principais problemas e medidas de aperfeiçoamento. Em pleno advento da Guerra do Afeganistão (1979-1989), conflito com grande emprego de meios aéreos em apoio às tropas de solo, o aluno concludente da ECEME, preocupado com a otimização do apoio aéreo prestado à tropa de solo brasileira, abordou o apoio de fogo aéreo em sua pesquisa e apontou como deficiente o ensino-aprendizagem da força terrestre sobre o tema: “nos estabelecimentos de ensino do Exército, o tempo destinado

⁸ Disponível em < <https://werkenbijdefensie.nl/onze-technici/dacas>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.

ao 'Apoio de Fogo Aéreo às Operações Terrestres', não é compatível com sua importância." (SILVA, 1979, p.17).

Passados mais de 43 anos da investigação do tema pelo major, esse problema ainda persiste e a presente pesquisa procurou levantar a carga horária da matéria "apoio de fogo – meios aéreos" durante a formação da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), dos oficiais de infantaria. A formação da academia tem por competência principal comandar frações em situações de guerra, integrado às funções de combate. O Plano de disciplina (PLADIS) do curso básico de 2022, primeiro ano da academia da formação profissional, é voltado para a formação individual, instruções de armamento, atendimento pré-hospitalar, navegação, e ao final do ano aborda patrulhas com o intuito de planejar e conduzir o emprego tático da fração (BRASIL, AMAN, 2022).

No segundo ano, o cadete da AMAN escolhe sua arma e o PLADIS do 2º ano do curso de infantaria (C Inf) é voltado para a pequena fração – pelotão de infantaria. Com isso, a ênfase é para a emissão de ordens, para navegação, para técnica de material e para o emprego das armas de apoio da companhia de infantaria, com enfoque nas operações ofensivas (BRASIL, AMAN, 2021).

No terceiro ano, o PLADIS do C Inf é voltado para conduzir o emprego da fração em operações defensivas e operações complementares em ambientes com características especiais (BRASIL, AMAN, 2021). No último ano da AMAN, o futuro oficial que comporá os Batalhões de Infantaria tem uma carga horária de 12 horas da função de combate Fogos, no entanto, deve aprender a planejar os fogos orgânicos da companhia, confeccionar o Plano de Apoio de Fogo e entender o fluxo do pedido de fogos em combate. Ao final do ano, o cadete passa por um módulo de Operações de Coordenação e Cooperação de Agências (OCCA), mas nada específico sobre planejamento e condução de fogos aéreos (BRASIL, AMAN, 2021).

Esse militar, formado na AMAN e oriundo da arma de infantaria, será o adjunto do S3 e planejará o emprego dos meios aéreos de sua Unidade sem ter tido um ensino específico para desempenhar essa função. Portanto, como levantado por Silva (1979) e mesmo após quase meio século, o ensino do planejamento e coordenação do apoio de fogo aéreo ainda persiste incompatível com sua importância.

A função do oficial adjunto do chefe da 3ª Seção (S3) é de assessoramento, no entanto, o S3 também pouco aprende sobre o assunto na Escola de

Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). O PLADIS do C Inf da EsAO de 2022 foca no exame de situação, nos documentos operacionais, nas operações ofensivas e defensivas como um todo e nas operações de cooperação e coordenação com agências. Ainda que haja uma rápida menção à função de combate Fogos nessas operações, nada há de específico sobre o planejamento e acionamento de meios aéreos em apoio à Unidade, tampouco acerca de seu guiamento e de responsabilidades (BRASIL, EsAO, 2022).

Após verificar os PLADIS da AMAN e da EsAO, levanta-se que o oficial responsável pelo planejamento e emprego do apoio de fogo aéreo ou aprende a função por oficiais mais experientes, por palestras extracurriculares ou de forma autodidata. Ainda assim não é possível afirmar que o planejamento do apoio de fogo aéreo e sua coordenação não estão a contento nos BI, mas é um indicador que o ensino dessa matéria está deficiente nas escolas de formação.

2.7. PESSOAL

Em 1992, o Major de artilharia José Júlio Barreto abordou a complexa tarefa de integrar os meios terrestres e aéreos com segurança, coordenação e efetividade. Sua monografia de conclusão da ECEME abordou o assunto sobre o apoio de fogo aéreo, tendo como título: “O fluxo do pedido de apoio de fogo aéreo nas operações terrestres – circunstâncias que envolvem o pedido de apoio de fogo aéreo nos distintos escalões – proposta de aperfeiçoamento”. Essa pesquisa possui trinta anos, mesmo assim o major conseguiu visualizar problemas complexos que também serão abordados nesse trabalho, tendo em vista sua persistência hodierna. Dentre eles, temos o efetivo reduzido da Força Aérea, o que a torna incapaz de apoiar os Batalhões de Infantaria com equipes de auxílio no guiamento e planejamento das aeronaves.

A FAB (Força Aérea Brasileira) para mobiliar o SCAT (Sistema de Controle Aerotático), considerando apenas as ECAT (Equipes de Controle Aerotático) que seriam empregadas em um Exército de Campanha constituído com 4 Divisões de Exército (DE), cada uma integrada por 4 Brigadas (Bda) e estas a 3 Batalhões (Btl)/ Regimentos (Rgt), necessita do seguinte efetivo de oficiais-aviadores:

- Para a função de CAA: 32 oficiais-aviadores com curso de caça;

-Para função de OLA (Oficial de ligação do ar): 21 oficiais-aviadores com curso de Estado-Maior;

A FAB tem um efetivo pequeno de oficiais-aviadores e mais reduzido ainda de “caçadores”, demonstrando dessa forma que se mobiliar todas as funções previstas do SCAT encontrará dificuldades para compor as equipagens das aeronaves que executarão as missões

de Apoio de Força Aérea em apoio às Forças Terrestres, bem como aquelas consideradas mais nobres para essa força singular. (BARRETO, 1992, p. 42-43).

O Manual C 7-20 Batalhões de Infantaria aborda que a FAB fornecerá um oficial-aviador para ser o CAA do BI. A última atualização válida do manual foi em 2007 e ainda conta com a mesma teoria apontada no trabalho de Barreto (1992). O cálculo permanece pertinente, tendo em vista que o efetivo da FAB, ainda que tenha crescido nos últimos 30 anos, não acompanhou o crescimento do efetivo do EB.

O Manual MD33-M-11: Ap Fg Op Cj (2013), ainda que mais atual, traz que uma ECAT ou um GAp AAoiará o BI. Tal medida incorre na mesma questão do efetivo da FAB supracitado. Segundo o SIGPES (Sistema de Gestão de Pessoal) do CCA (Centro de Computação da Aeronáutica) – RJ, no ano de 2021, a FAB possuía 68.602 militares ativos, desses, menos de 10.000 eram capitães ou tenentes. Contando que uma porcentagem ainda menor se torna aviador e piloto de caça, ou realiza os cursos da área operacional de terra como o GAA (militares aptos a compor ECAT), com isso, atualmente a FAB não possui a capacidade de efetivo especializado para mobiliar equipes de apoio a fim de suprir a necessidade de todos os BI e estruturas da Brigada (Bda) ou Divisão de Exército (DE).

2.8. INFRAESTRUTURA

A formação dos GAA, desde 2018, tem sido em Campo Grande – MS, junto ao Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento – PARASAR. O curso conta com uma fase de ensino à distância (EaD) e uma fase presencial. Nas Unidades de origem o aluno do curso aprende as noções básicas e o arcabouço teórico para conduzir aeronaves de ataque. Após a fase EaD, o aluno segue para Campo Grande para a fase presencial e conduz aeronaves da FAB a fim de se formar GAA. Os primeiros cursos, como já foi dito, contaram com a presença de militares de tropas especializadas do EB (Comandos, Forças Especiais e Precursores Paraquedistas). Além da formação, assim como o curso de paraquedismo, o curso de GAA exige que anualmente o especialista guie ao menos 6 ataques com aeronaves, caso contrário ele entra em readaptação e não poderá mais guiar aeronaves da FAB enquanto não regressar ao PARASAR para realizar uma revisão teórica e executar guiamentos com um instrutor certificado.

No ano de 2021, foi realizado o primeiro curso para tropa convencional, contudo, apenas dois GAA se formaram devido às limitações de aeronaves, e conseqüentemente, de vagas para o curso. A capacidade de planejamento e condução de fogos aéreos com pessoal orgânico do BI depende da capacidade desse pessoal. Com isso é necessário a formação de mais GAA para que regressem aos BI e possam ocupar a função de adjunto do S3 e auxiliar no planejamento dos meios aéreos do batalhão. Além disso, esse militar é habilitado para conduzir fogos aéreos em proveito do batalhão, não necessitando do apoio de equipes da FAB ou de Forças Especiais.

Para que essa linha de ação seja tomada e a FAB possa formar mais militares no curso de GAA, a infraestrutura do curso precisa ser revista. Em países como os EUA e Canadá, foram adotadas práticas mais econômicas de se formar o guia aéreo e de manter sua capacidade operacional. Trata-se de um simulador de guiamento aéreo, um aparato de telas e computadores que consegue treinar a equipe de terra e o piloto que está realizando o ataque. O simulador de apoio aéreo aproximado proporciona uma melhor avaliação dos envolvidos. Após cada exercício, é realizado um relatório de erros e acerto, tanto do guiamento quanto do piloto. Após orientados pelos instrutores, eles melhoram sua habilidade em campo (EMILIE A. REITZ, 2014). Além disso, o simulador proporciona uma grande economia para os cofres públicos, tendo em vista que existe a possibilidade de se formar esses especialistas em guiamento com menos decolagens da aeronaves reais.



Figura 12 – Simulador de apoio aéreo aproximado em ambiente urbano e rural da Força Aérea dos Estados Unidos

Fonte: Página da MVRsimulation⁹

⁹ Disponível em <<https://www.mvrsimulation.com/casestudies/uav/jtac.html>>. Acesso em: 22 de fev. de 2022.

3. METODOLOGIA

O presente estudo está alinhado com as Diretrizes do Comandante do Exército para 2022 e se ampara no catálogo de capacidades para o EB no período de 2015 a 2035. Procurou dentro do acrônimo DOAMEPI avaliar a situação atual, identificar as deficiências e projetar perspectivas para o futuro acerca do planejamento e emprego de fogos aéreos em apoio ao BI.

3.1. OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O objeto formal de estudo é a verificação da capacidade de planejamento, solicitação e guiamiento de fogos aéreos em apoio ao Batalhão de Infantaria pelo pessoal orgânico da Unidade. Para isso, foi levantado tanto a situação ideal, na qual o BI recebe em auxílio equipes de terra da FAB, quanto a situação de contingência, na hipótese em que o BI atua isolado, porém com apoio aéreo.

A variável independente é o apoio de fogo aéreo cedido ao Batalhão de Infantaria no Combate e a variável dependente é a capacidade de planejamento, solicitação e guiamiento do pessoal orgânico da Unidade. A FAB ser capaz ou não de prestar o apoio a todos os BI com equipes de terra para auxílio não interfere no estudo das variáveis, contudo, isso também foi alvo de estudo. O trabalho teve por estudo, na forma de medição, questionários aos militares especializados no curso de GAA de 2018 a 2021. Também foram fontes de pesquisa os capitães formados nas turmas de 2006 a 2013 da AMAN com ênfase na amostra dos que já foram S3 ou Adjunto do S3 em suas Unidades.

A variável independente, apoio aéreo ao BI, pôde ser verificada nas dimensões de doutrina, organização, materiais e infraestrutura. Quanto aos indicadores de doutrina, a pesquisa teve como norte a padronização dos manuais de apoio de fogo ao BI nas operações conjuntas e na adequação da legislação atual sobre a condução de fogo aéreo. Para isso, teve como forma de medição a revisão da literatura.

A dimensão da organização teve por indicadores a organização de um BI para o planejamento e emprego de meios aéreos e os elementos de coordenação de apoio de fogo em operações conjuntas. A forma de medição foi a revisão da literatura.

As dimensões materiais e infraestrutura tiveram os mesmos indicadores, quanto aos materiais existentes nos BI, o suporte estrutural dos estabelecimentos de ensino da FAB e a interoperabilidade dos meios de

comunicações terra e ar. Como forma de medição foi realizado questionário e revisão da literatura dos materiais ostensivos.

| Variável independente | Dimensões | Indicadores | Formas de medição |
|---|----------------------------|--|--|
| O apoio de fogo aéreo cedido ao Batalhão de Infantaria no Combate | Doutrina | Padronização dos Manuais | a) Revisão da literatura |
| | | Legislação atual de GAA | a) Revisão da literatura |
| | Organização | Responsáveis pelo Planejamento e condução de fogos no BI | a) Revisão da literatura |
| | | Elementos de coordenação do Ap Fg em Op Cj | a) Revisão da literatura |
| | Materiais e Infraestrutura | Materiais existentes nos BI | a) Questionário e b) Revisão da literatura |
| | | Suporte estrutural dos estabelecimentos de ensino da FAB | a) Questionário b) Revisão da literatura |
| | | Interoperabilidade dos meios de comunicações terra e ar | a) Questionário e b) Revisão da literatura |

Quadro 1 – Definição operacional da variável independente

Fonte: autor

A variável dependente foi dimensionada em adestramento, educação e pessoal. O adestramento teve por indicadores a participação dos BI em operações com apoio aéreo, oportunidades de planejar operações com meios aéreos em apoio ao batalhão de infantaria voltados para integração do EB com a FAB. A revisão da literatura e o questionário foram formas de medição.

A dimensão educação foi abordada com os indicadores quanto à formação do oficial na AMAN, o aperfeiçoamento do capitão na EsAO e o curso de GAA. Foi usada como forma de medição o questionário e a revisão de literatura.

Por fim, a dimensão pessoal teve como indicadores a capacidade de apoio das ECAT da FAB em condições de apoiar o BI, a quantidade de GAA formados e os impeditivos para a manutenção dos GAA. Como forma de medição foi utilizada a revisão da literatura e questionário.

| Variável dependente | Dimensões | Indicadores | Formas de medição |
|--|------------------|--|--|
| Capacidade de planejamento, solicitação e guiamiento do pessoal orgânico da Unidade (BI) | Adestramento | Participação dos BI em operações com apoio aéreo | a) Questionário |
| | | Participação em operações com meios aéreos em apoio ao BI voltados para integração com a FAB | a) Questionário |
| | Educação | Carga horária de apoio de fogo aéreo na formação do oficial na AMAN | a) Revisão da literatura b) Questionário c) entrevista |
| | | Carga horária de apoio de fogo aéreo no aperfeiçoamento do capitão na EsAO | a) Revisão da literatura b) Questionário |
| | | Possibilidades do curso de GAA | a) Questionário b) Revisão da literatura |
| | Pessoal | Quantidade de ECAT disponíveis na FAB em condições de apoiar o BI | a) Questionário b) Revisão da literatura |
| | | Quantidade de GAA formados | a) Questionário e b) Revisão da literatura |
| | | Impeditivos para a manutenção dos GAA | a) Questionário e b) Revisão da literatura |

Quadro 2 – Definição operacional da variável independente

Fonte: O autor

3.2. AMOSTRA

Para a realização do trabalho de pesquisa foram levantados quatro grupos a fim de aplicação de questionários, cada grupo com seu critério de exclusão. Além disso, foi realizada uma entrevista com cadetes da turma de 1981, ainda cadetes do 3º ano em 1980 no evento em que uma instrução de Ap AA vitimou dois capitães instrutores da AMAN.

Para selecionar a amostragem que respondeu aos questionários de avaliação do ensino, o primeiro grupo teve como critério de inclusão ser militar da ativa, voluntário a participar desta pesquisa, formado pela AMAN entre 2005 e 2022 na arma de infantaria.

O segundo grupo de pesquisa teve os mesmos critérios de inclusão do primeiro, somado ao critério de ter desempenhado as funções de S3 ou adjunto de S3 nos BI, com o intuito de verificar o nível de profundidade do conhecimento acerca de suas funções previstas.

O terceiro grupo teve como critérios de inclusão ser militar da ativa da FAB, voluntário para esta pesquisa, da arma de infantaria e possuidor do curso de GAA realizado entre 2018 e 2021.

O quarto grupo teve como critérios de inclusão ser militar da ativa do Exército, formado no curso de GAA entre 2018 e 2021, voluntário nesta pesquisa. O critério de exclusão foi ter o curso de Forças Especiais, Comandos ou Precursor Paraquedista.

3.3. DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada da linha bélica, norteada pelo planejamento baseado em capacidades do EB, de cunho qualitativo e quantitativo. Os resultados dessa pesquisa podem contribuir com a otimização de processos já existentes. Também pode contribuir com a atualização doutrinária no nível MD, além de melhorar a capacitação das operações dos BI, na figura do S3 e do Adjunto do S3.

Após terem sido identificadas as variáveis da pesquisa, bem como sua abordagem, foi delimitada a abrangência da pesquisa, com seus critérios de inclusão e exclusão. Com isso, os instrumentos puderam ser corretamente voltados para esclarecer o problema de pesquisa e levantar a real capacidade de planejamento dos BI na função de combate Fogos ao receber em apoio o meio aéreo.

Portanto, foi realizada uma abordagem descritiva que atingiu ao objetivo da pesquisa, tendo por base a revisão da literatura e de documentos das fontes de consulta disponíveis. Além disso, o trabalho procurou alinhar os conceitos dos diferentes manuais do Exército e do MD para o planejamento e coordenação de fogos e buscou levantar sugestões para procedimentos por ora exequíveis apenas teoricamente.

A entrevista teve por objetivo abordar a simulação viva dentro do fator Adestramento do DOAMEPI, para a atividade de Apoio Aéreo Aproximado e buscou oportunidades de melhoria e lições aprendidas para a execução desse tipo de atividade.

No levantamento de dados, o método indutivo foi utilizado na coleta e apreciação do que for colhido. Com isso, à medida que o sistema foi alimentado, foi empregada a inferência para medir o nível de adestramento na atividade.

Assim, foram utilizados procedimentos técnicos na realização da pesquisa, a fim de compreender a situação atual e a relação entre as variáveis levantadas. Dentre os procedimentos destacaram-se a coleta bibliográfica e documental, o questionário e a entrevista.

3.4. PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

O suporte teórico para análise a fim de responder o problema de pesquisa foi buscado em fontes confiáveis e reconhecidas. Os manuais do MD, EB, FAB e planos de disciplinas, tanto da AMAN quanto da EsAO, estiveram no escopo do trabalho. Além disso, manuais e publicações americanas muito contribuíram para embasamento histórico e procedimental na adequação para realidade brasileira.

A pesquisa buscou, inicialmente, focar no Batalhão de Infantaria, no entanto, por vezes, tangenciou os escalões superiores, chegando a abordar operações conjuntas e sua coordenação na função de combate Fogos. Assim sendo, os manuais que mais serviram de subsídio foram o C 7-20: Batalhões de infantaria, revisado pela última vez em 2007, e o MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas.

Como literatura estrangeira, muito foi útil a publicação *Joint Publication 3-09.3 Close Air Support* do Comando conjunto dos Estados Unidos da América (EUA). Devido à grande aproximação de doutrinas entre nossas Forças Armadas e a dos EUA, boa parte do que é desenvolvido lá tem grande aplicabilidade em nossas Forças, principalmente em operações conjuntas, que é uma realidade para os americanos enquanto nós, brasileiros, ainda damos os primeiros passos.

Além disso, foram incluídas outras obras internacionais, embasando a importância do assunto ao longo da história dos conflitos armados e colhendo lições aprendidas para melhorar o planejamento do BI, excluindo as obras que abordavam o tema em diferentes perspectivas que não fossem a da pesquisa.

Ainda que diversas obras tenham sido analisadas sob várias perspectivas, todas canalizaram para esclarecer o problema de pesquisa e tiveram um grande ponto em comum: a “lupa” utilizada para obter e, principalmente, criticar os dados, foi o Planejamento Baseado em Capacidade (PBC) do Exército Brasileiro

em suas dimensões: Doutrina, Organização, Adestramento, Materiais, Educação, Pessoal e Infraestrutura.

Para a revisão da literatura os dados foram voltados para procurar atender o nível tático, o Batalhão de Infantaria. No entanto o critério de exclusão foi diminuído, devido à variável dependente se tratar de uma missão conjunta, apoiada pela FAB. Todo esse processo serviu para compreensão dos manuais que tratam a função de combate Fogos nos diversos escalões, mas sem perder de vista atender ao problema inicial, a capacidade de planejamento dos S3 de diferentes BI.

Para as literaturas estrangeiras foi incluído como limitadores a relação entre a Força Aérea e o Exército e sua integração. Alguns dados específicos como o planejamento do S3 em cada operação observada nas publicações por vezes não foram tão claros, logo, foram excluídos, ficando a pesquisa, nesse ponto, voltada para a condução e guiamento das aeronaves.

Para os questionários, as perguntas foram planejadas para o sistema valorativo, a fim de facilitar a tabulação dos dados e análise dos resultados. Apesar de possuir quatro grupos diferentes, o ponto de interseção da pesquisa é o problema, e solucioná-lo a missão, para isso foram percorridos os objetivos intermediários que nos permitiu alcançar o objetivo principal.

Por fim, a entrevista com cadetes da turma de 1981 da AMAN que estavam na patrulha realizando adestramento de Ap AA, quando uma aeronave de ataque atingiu dois militares com fogos aéreos na AMAN, vindo a causar duas baixas por fratricídio. Essa entrevista procurou lições aprendidas acerca do planejamento e execução da atividade de condução de fogos aéreos e sua correta designação de solo e possíveis abordagens para melhorar o adestramento dessa atividade.

3.5. INSTRUMENTOS

Além da revisão da literatura, que já foi abordada anteriormente, o trabalho buscou dados através de questionários e entrevista. Para os questionários qualitativos, as perguntas foram simples e diretas, seguindo a proporção de 80% de perguntas fechadas e 20% de perguntas abertas. Prioritariamente, as perguntas foram de múltiplas escolhas, a fim de se tornar agradável ao universo de coleta. Na elaboração das opções foi utilizado o método Likert, por vezes

sendo evitada a quinta opção para que fosse evitado o estado neutro (VIEIRA, 2009, p. 42).

Para a entrevista foram utilizadas perguntas abertas para que o entrevistado tivesse liberdade de acrescentar fatos e dados que julgasse necessário. Tratou-se de um levantamento qualitativo, no qual caso o entrevistado conseguisse anexar algum documento histórico, os dados fossem transpostos para a parte quantitativa da pesquisa.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

O trabalho buscou como amostra por quotas, limitada com seus fatores de inclusão e exclusão já elucidados anteriormente (VIEIRA, 2009, p. 134). Com isso a tabulação foi facilitada e, graças à valoração Likert, os dados quantitativos e qualitativos foram revertidos para responder ao problema da pesquisa de forma quantitativa expressada em forma gráfica.

Os questionários foram divididos a quatro grupos e tabulados, sendo dimensionados pelo PBC, que direcionou as perguntas para responder o acrônimo DOAMEPI e atingir o objetivo principal. A parte qualitativa, verificar a capacidade de planejamento do apoio de fogo aéreo dos BI, foi valorada de acordo com a resposta dos militares que estão desempenhando essa função atualmente ou que já desempenharam em algum momento de sua carreira. Os resultados foram transformados em gráficos e comparados com a revisão da literatura a fim de confirmar ou refutar as hipóteses levantadas. A entrevista somou como forma de enriquecer o tópico 2.4 Adestramento.

Como a hipótese de estudo foi confirmada, os dados foram transformados em gráficos para subsidiar alternativas a fim atenuar a situação atual e direcionar o esforço para uma otimização dos processos de planejamento, solicitação e guiamiento de aeronaves dos BI do Exército Brasileiro.

4. RESULTADOS

O trabalho procurou atingir ao seu primeiro objetivo intermediário que era citar o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) já no início a fim de servir como bússola e, assim, nortear a pesquisa para o objetivo principal. Contudo, ainda foi levantado por meio de questionários, dentro da amostra de capitães que haviam desempenhado a função de S3 em suas Unidades, qual seria a capacidade operativa que mais necessitava de atenção dentro do acrônimo

DOAMEPI. Isso teve como objetivo melhorar a capacitação dos Adj do S3 e dos S3 dos BI no Planejamento e condução de fogos aéreos com a identificação de pontos débeis. Como resultado, o *Adestramento* foi a capacidade observada com maiores deficiências, com cerca de 70%, superando inclusive a doutrina com apenas 7,5%. Vale lembrar que a Doutrina havia sido levantada na revisão da literatura, como sendo a capacidade que mais necessitava de aperfeiçoamento no intuito de melhorar a capacitação dos Adj S3 e S3 dos BI no Planejamento e condução de fogos Ae.

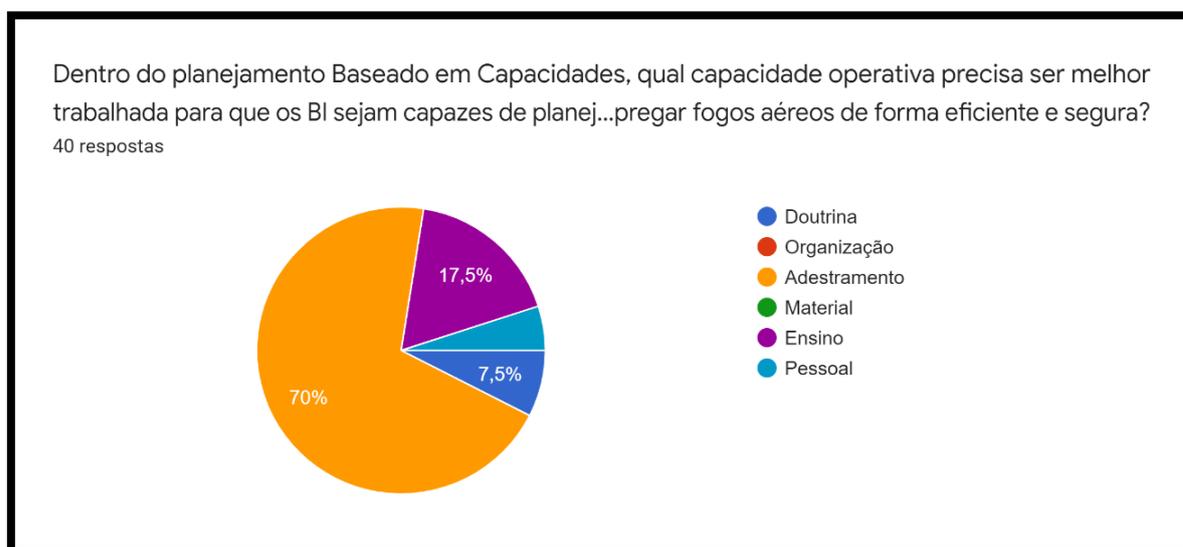


Figura 13: A capacidade operativa dentro do DOAMEPI que necessita ser mais bem trabalhada para que os BI sejam capazes de planejar e conduzir F Ae em proveito de suas Unidades.

Fonte: O autor.

Ainda durante a revisão da literatura foi possível comparar, à luz da Doutrina, o planejamento e condução do apoio de fogo aéreo por um batalhão de infantaria no C 7-20, Batalhões de infantaria e no MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas e concluir que esses manuais possuem algumas divergências. O C 7-20 está em vias de ser atualizado, mas foi verificado na EsAO e em seus documentos de ensino citados no trabalho (PLADIS), que, no corrente ano, o entendimento sobre CAA e GAA ainda persiste na ótica do antigo C 7-20 e não no MD33-M-11, persistindo as incoerências nesses dois manuais.

A Organização dos órgãos de Coordenação do Apoio de Fogo do Exército, FAB e Marinha do Brasil (MB) e a das Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA) também foi citada na revisão da literatura e esse objetivo

intermediário serviu para comparar o Planejamento do Ap AA e verificar que por vezes a doutrina Norte Americana precisa ser adaptada para a realidade brasileira, seja pela incompatibilidade de meios, seja pelas peculiaridades de cada Força Armada.

Para levantar a experiência dos capitães aperfeiçoados e não aperfeiçoados em planejar, conduzir e empregar o apoio de fogo aéreo nos Batalhões de Infantaria em Adestramentos conjuntos com a FAB foram realizados questionários aos capitães do corpo de tropa.

A fim de reduzir o universo, buscou-se levantar as funções de EM de Unidade desempenhadas pela amostra. Como resultado da pesquisa, cerca de 59,4% já desempenharam a função de S3 em suas Unidades.

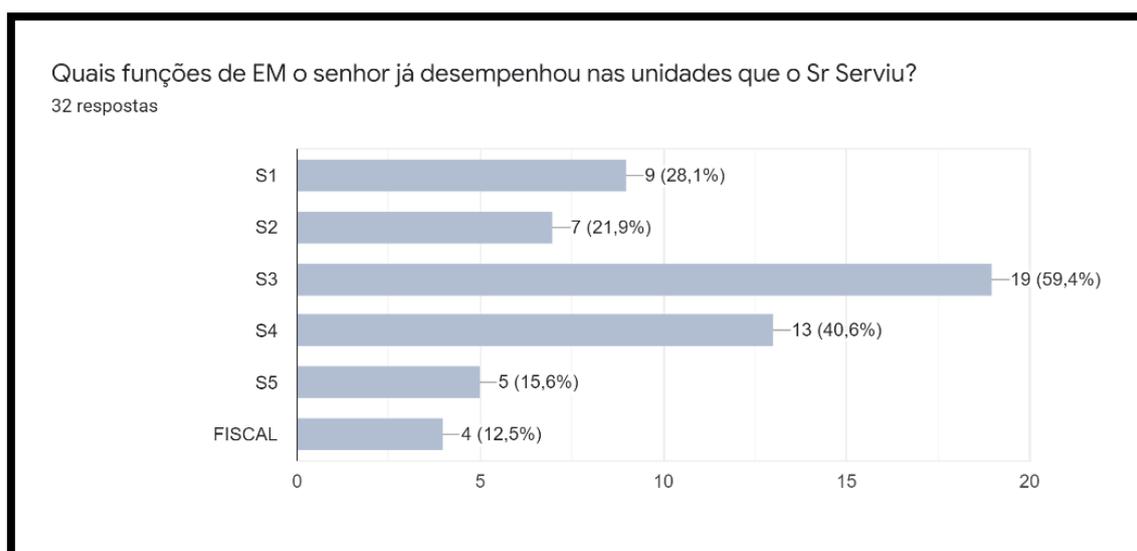


Figura 14: Funções de EM desempenhadas pelos militares que responderam a pesquisa

Fonte: O autor

No intuito de entender o quão confiantes em desempenhar a função de S3 ou Adj do S3, foi levantado se a formação da AMAN era suficiente para Planejamento e conduzir fogos aéreos, ainda que sem apoio de elementos da FAB. Como resultado, mais de 70% concordaram que a formação da AMAN era suficiente para o desempenho de suas funções.

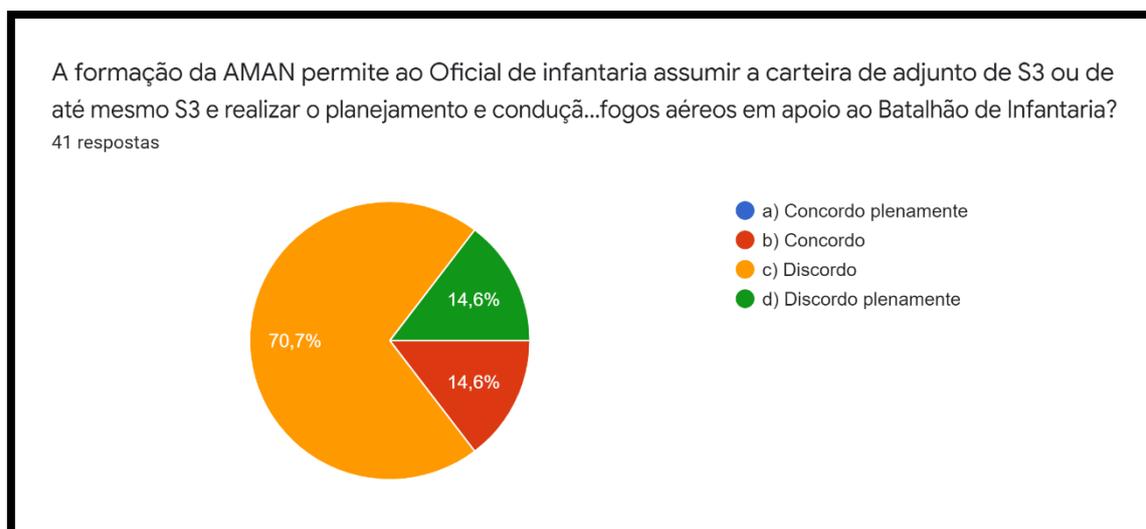


Figura 15: A influência da formação da AMAN para a capacitação do Planejamento de F Ae em proveito dos BI

Fonte: O autor

Dentro da capacidade Doutrina e Educação, foi levantado aos responsáveis pelo Planejamento e emprego de meios aéreos dos BI uma pergunta que causa divergência entre o C 7-20 e o MD33-M-11, mas que proporciona segurança ao planejamento, uma vez que aborda os apoios cedidos ao BI. Cerca de 44% responderam corretamente o questionamento. Contudo o que chamou mais atenção foram os quase 30% que responderam que creem não receber apoio da FAB seja de ECAT ou GAA, hipótese levantada pela pesquisa e confirmada pela expectativa dos integrantes do EM dos BI.



Figura 16: O conhecimento dos oficiais de EM do BI acerca dos apoios da FAB que serão cedidos caso haja Ap AA de acordo com os manuais C 7-29 e MD33-M-11

Fonte: O autor.

Na sequência, foram realizadas duas perguntas teste para medir os conhecimentos básicos do manual MD33-M-11. Como resultado, poucos foram capazes de responder de forma correta, o que nos mostra que os integrantes do EM dos BI ainda possuem pouco contato com a atividade de Planejamento de Fogos aéreos. Ainda que a formação da AMAN capacite seus oficiais para desempenharem funções que variam do comando de pelotões, SU e inclusive integrarem o EM de suas U, ainda há uma lacuna no conhecimento de Planejamento e condução de fogos Ae. No gráfico correspondente a pergunta sobre as missões pré-planejadas, temos apenas 17,1% que responderam corretamente a pergunta, e no das missões imediatas, apenas 12,8%, sendo as menores porcentagens de acertos em ambas as perguntas.

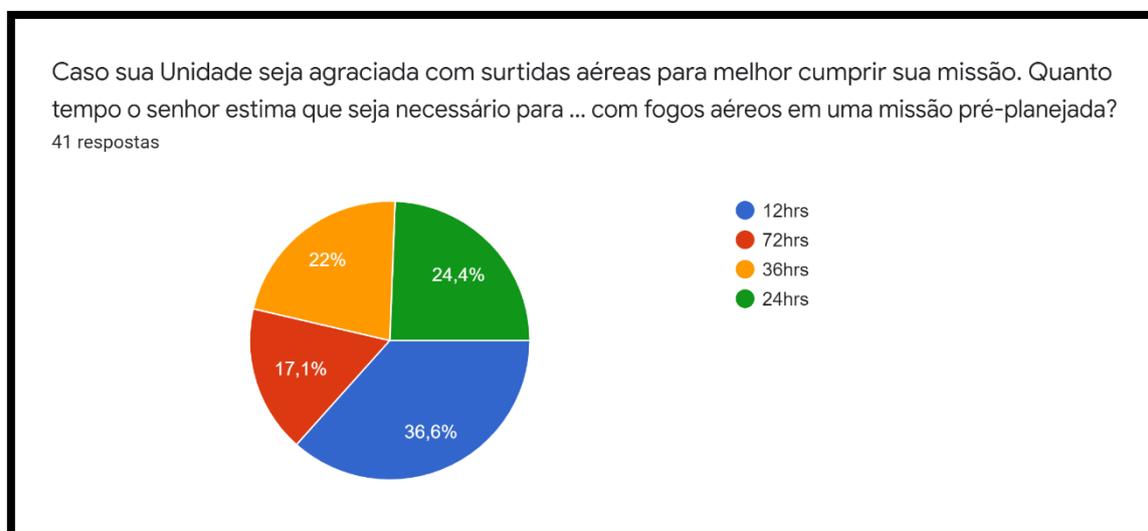


Figura 17: Checagem do conhecimento acerca do manual MD33-M-11 sobre o tempo de missões pré-planejadas de Ap AA em proveito do BI com oficiais que já desempenharam função de S3 ou Adj do S3 dos BI.

Fonte: O autor



Figura 18: Checagem do conhecimento acerca do manual MD33-M-11 sobre o tempo de missões imediatas de Ap AA em proveito do BI com oficiais que já desempenharam função de S3 ou Adj do S3 dos BI.

Fonte: O autor.

Na sequência das perguntas referentes ao manual MD11-M-33, foi novamente realizada uma pergunta sobre a real capacidade de guiar aeronaves dos militares formados na AMAN e aperfeiçoados pela EsAO. Após verificarem que existem informações que não são abrangidas na formação acadêmica ou na escola de aperfeiçoamento, o gráfico se alterou sensivelmente e cerca de 48% responderam não terem condições de guiar uma aeronave de ataque e 34% discordaram completamente da afirmação sobre a capacidade de guiamento dos oficiais formados pela AMAN e aperfeiçoados pela EsAO.

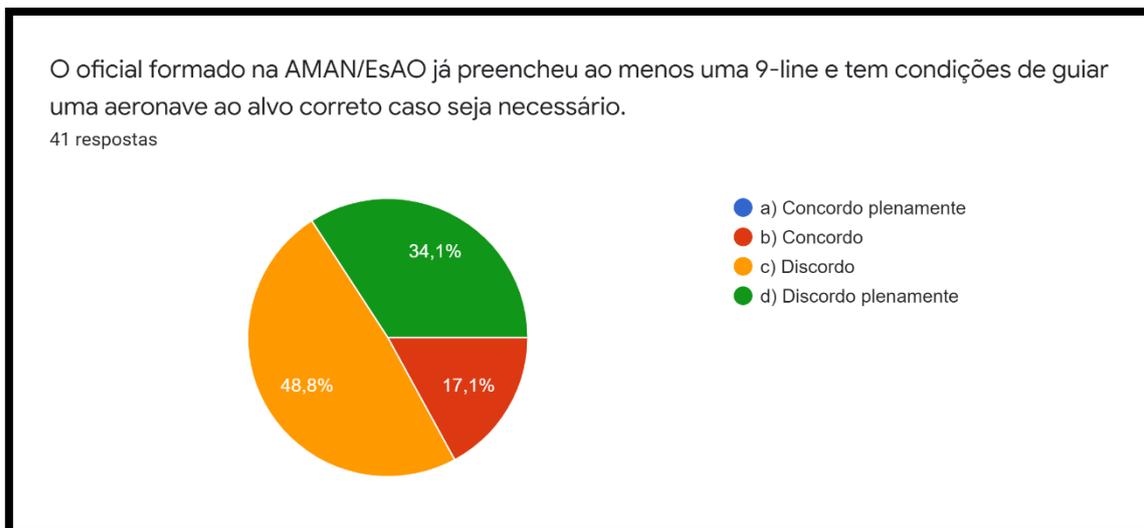


Figura 19: Relação entre ter preenchido o documento de guiamento de aeronaves de ataque (9-line) e a capacidade real de guiar aeronaves em proveito dos BI

Fonte: O autor

Para ratificar o problema levantado e a sua real existência, foi realizada uma nova pergunta para condução de surtidas de aeronaves em proveito do BI em Op Conjuntas. Como esperado, aproximadamente 70% sentem-se inseguros para o guiamento contra apenas 20% que se sentem seguros, mas não muito seguros.

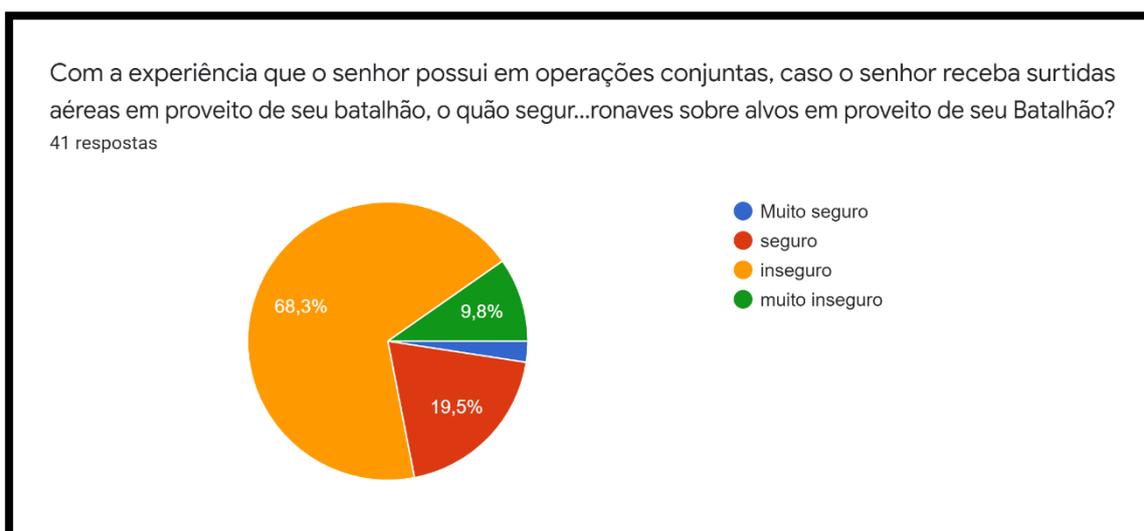


Figura 20: Grau de segurança para guiar aeronaves em proveito do BI no contexto de Op Conjuntas

Fonte: O autor.

Para citar os materiais e equipamentos que facilitam o guiamento de aeronaves em uso nos BI, a revisão da literatura cumpriu a primeira parte do objetivo intermediário em levantar quais materiais facilitariam o guiamento de aeronaves. Contudo, no questionário foi levantado, por meio de uma pergunta aberta, que os BI possuem pouco ou quase nenhum material para guiamento de aeronaves. Dentre os meios essenciais, poucas Unidades possuem equipamentos rádio VHF para comunicação com aeronave, e aproximadamente 50% não souberam responder.

Ao avaliar os dados sob a ótica da Educação, quanto a carga horária da formação do oficial da arma de infantaria na AMAN (Academia Militar das Agulhas Negras) e do curso de aperfeiçoamento do capitão da arma de infantaria na EsAO (Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais), no assunto apoio de fogo aéreo, foram feitas perguntas diretas a respeito do assunto. Apenas 17,5% responderam ser suficiente a carga horária de Ap AA contra 77,5% terem respondido que a carga horária das escolas não foi suficiente. Esse dado foi confirmado com a revisão da literatura que buscou nos documentos escolares da AMAN e EsAO a carga horária para o Planejamento e guiamento de Anv e pouco se encontrou como abordado no Capítulo 2 do trabalho.

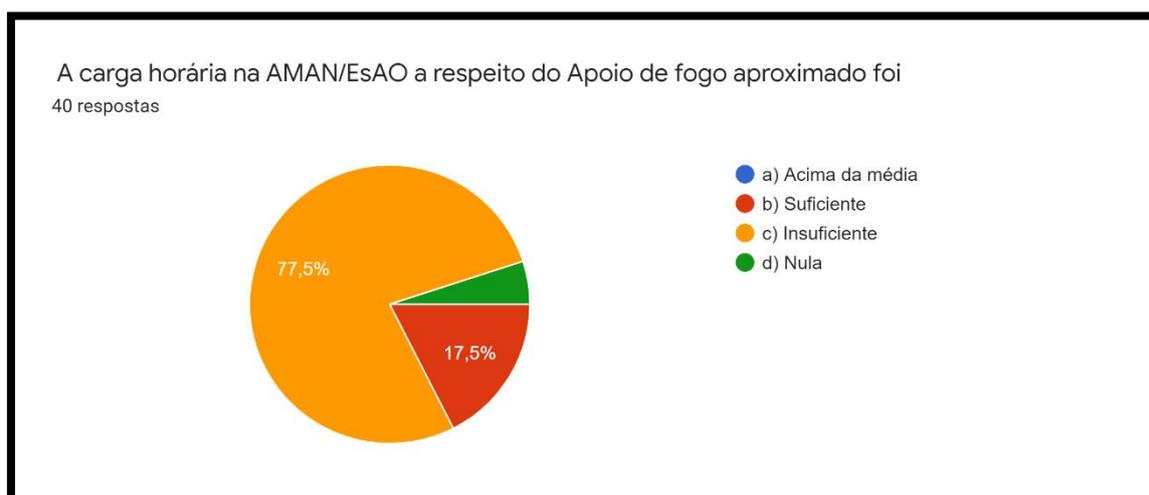


Figura 21: Percepção sobre a carga horária da AMAN voltada para o planejamento e guiamento de aeronaves disponíveis para o Ap AAP

Fonte: O autor.

A fim de avaliar apenas o universo de militares com EsAO, possivelmente os S3 das Unidades, foi perceptível o aumento expressivo na quantidade de militares que concordam ser possível planejar e guiar aeronaves de ataque em proveito dos BI. Com isso, verificamos que, ainda fora do PLADIS, a EsAO

aborda de diferentes formas o assunto de fogos aéreos que permite mais ferramentas para o S3 ou futuro S3 dos BI, principalmente em palestras e intervenções, o chamado “currículo oculto” do capitão.

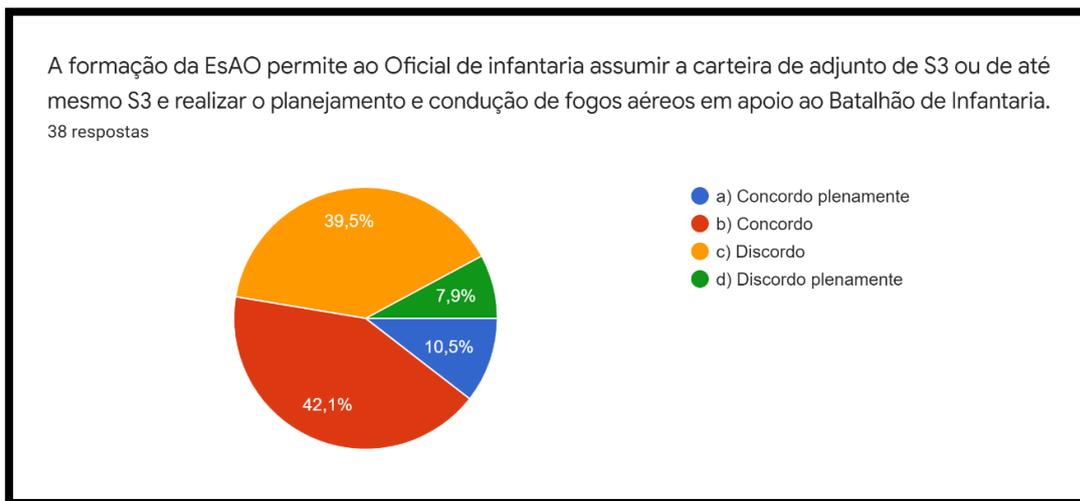


Figura 22: Percepção acerca do aperfeiçoamento da EsAO no que tange a capacitação em planejar o emprego e guiar aeronaves em proveito dos BI pelos futuros Adj S3 ou S3.

Fonte: O autor.

Para levantar a quantidade de Pessoal do EB e da FAB que se encontra habilitado e certificado (GAA) para guiar aeronaves e quais as funções que desempenham atualmente, foi realizado um questionário apenas com o pessoal especializado da FAB e, com isso, verificar a possibilidade da FAB de apoiar em Pessoal especializado os BI e adequar-se ao previsto no MD33-M-11: Apoio de Fogos em Operações Conjuntas nas células de assessoramento dos diferentes níveis da Força Terrestre. Dentro da capacidade Pessoal do DOAMEPI, os integrantes da FAB responderam que o número de ECAT disponíveis variou entre 10 e 30. Com isso, percebe-se que no máximo 10 brigadas seriam atendidas com assessoramento especializado da FAB, sem contar com as equipes que permaneceriam no nível DE ou superiores. Assim, a hipótese do pouco pessoal especializado da FAB foi confirmada.

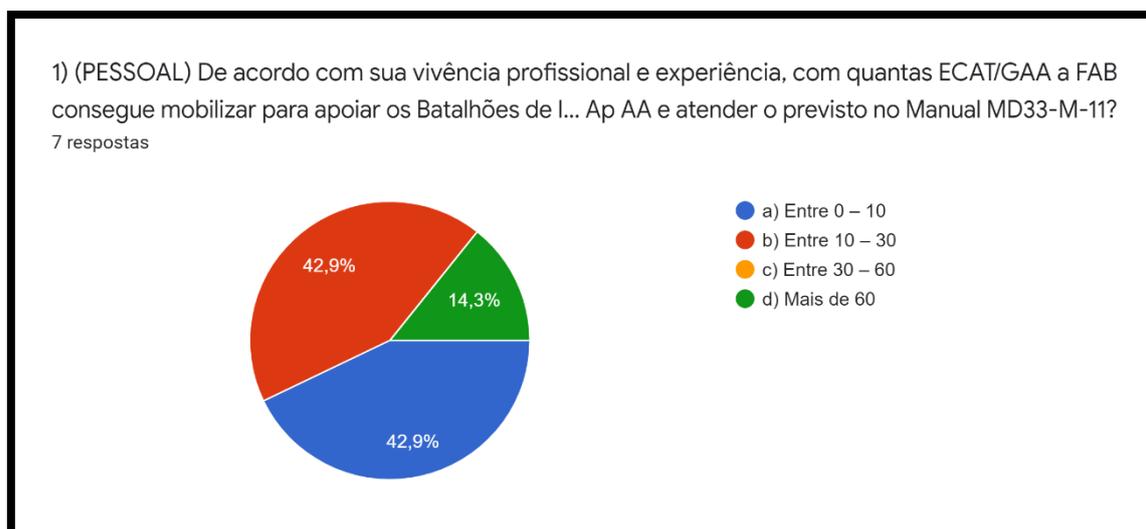


Figura 23: Quantidade de ECAT/ GAA disponíveis para o apoio dos BI em operações conjuntas segundo os especialistas da FAB

Fonte: O autor

No intuito de aliar o Ensino à Infraestrutura (DOAMEPI), junto ao Esquadrão Aeroterrestre da FAB, responsável pela certificação dos GAA, e levantar alternativas que economizariam na formação de novos GAA, foi levantado dentro da amostra dos integrantes especializados da FAB, a possibilidade de ministrar instruções EaD para os futuros S3 ou Adj do S3 e a quantidade por turno. O número não foi muito expressivo, e variou de 20 a 100 alunos por turnos, ainda assim essa é uma alternativa válida quando aliada aos óbices levantados no conhecimento acerca do assunto.

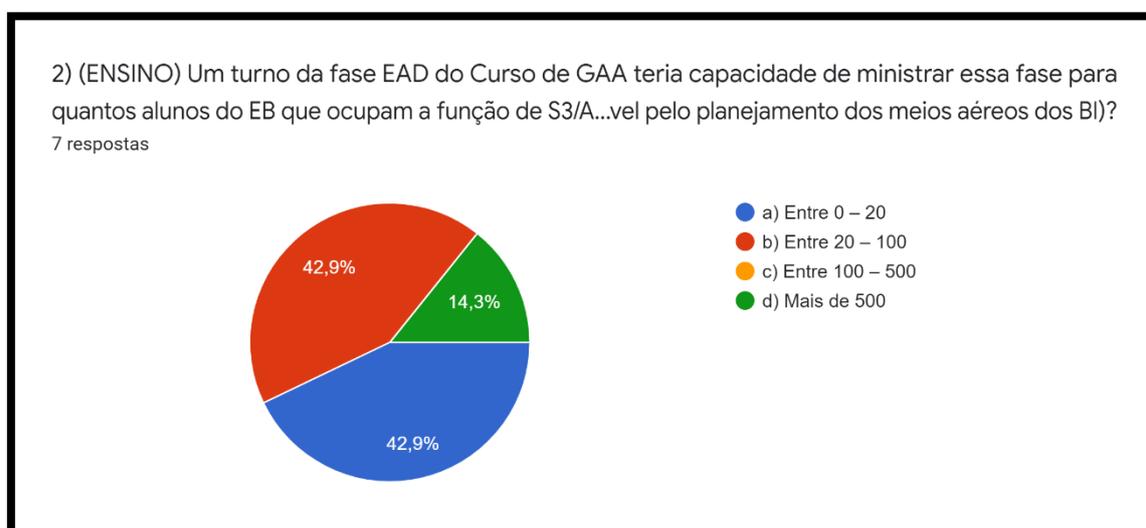


Figura 24: Possibilidade de realização de curso EAD para capacitar os Adj de S3 e S3 em GAA pela FAB e a quantidade de alunos que seriam possíveis em cada turno.

Fonte: O autor.

A entrevista realizada com os Coronéis da turma de 1981 da AMAN sobre o acidente ocorrido no adestramento em GAA em 1980, seja por ser um evento ocorrido há mais de 43 anos, seja pelas causas terem sido imponderáveis, não atingiu ao objetivo de trazer ao trabalho lições aprendidas ou melhores práticas para o adestramento de Ap AA. Todavia, enriqueceu a pesquisa e corroborou para enaltecer ainda mais os heróis que pereceram naquele evento. Com isso, os dados referentes tanto aos questionários quanto a pesquisa foram tabulados e já apresentados no item 2.4 Adestramento.

5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O problema levantado sobre a deficiência do Planejamento autônomo do Ap F Ae dos BI, realmente foi confirmado sendo apresentado pelos gráficos das figuras 20 e 21. Ao comparar esses resultados com os resultados da revisão da literatura apresentada no capítulo 2, percebe-se a ratificação do problema e uma certa dependência do EM dos BI de elementos externos da FAB para o planejamento e execução da atividade de fogos aéreos.

Assim, a hipótese de estudo foi confirmada parcialmente, e foi levantado que o BI não possui toda a expertise para planejar, solicitar e guiar meios de apoio de fogo aéreo e acaba sendo dependente do apoio da Força Aérea, conforme a confrontação dos dados levantados na revisão da literatura no item da doutrina aos resultados da pesquisa clarificados nos gráficos das figuras 19 e 20.

Além disso, o fato de a FAB não possuir efetivo suficiente para apoiar os BI e seguir o previsto na doutrina foi confirmado parcialmente. Dentro da hipótese de estudo foi levantada a possibilidade de a FAB poder cumprir em sua totalidade com o previsto no manual MD33-M-11 e apoiar os BI sempre que houvesse missões com Ap AA. Contudo, conforme o apresentado nos gráficos 23 e 24, percebe-se que a capacidade da FAB é limitada, destacando seu pequeno efetivo de terra especializado e o grande número de missões para essas equipes.

Ainda sobre o DOAMEPI, foi verificado que a capacidade operativa Educação, referente ao ensino do assunto, tanto da AMAN quanto da EsAO, se mostra insuficiente para capacitar os Adj do S3 e o S3 no Planejamento e

condução de fogos Ae. A premissa foi confirmada e destacada pelos gráficos das figuras 21 e 22 do capítulo anterior. Contudo foi verificado que na EsAO, ainda que não esteja previsto no PLADIS, o ensino de operações conjuntas, por meio de intervenções pontuais de palestras e apresentações externas complementam o currículo do capitão em aperfeiçoamento e capacita os S3 a planejarem o emprego de fogos Ae, ainda que apresente oportunidade de melhorias. O fato corrobora para aumentar a confiança no desempenho da função e ratifica o que é dito na EsAO ao se referir à assunto não previsto em PLADIS mas que enriquecem o “currículo oculto” do capitão.

A respeito da Doutrina, o problema das divergências conceituais entre o C 7-20 e o MD33-M-11 foram as que mais impacto causaram. Levando em consideração que o C 7-20 é a base de Planejamento e estudo na EsAO, esse manual carece de atualização e alinhamento de conceitos com os novos manuais do MD, uma vez que as operações conjuntas são a essência dos conflitos atuais. Destaca-se que esse alinhamento doutrinário possibilitará a mitigação de lacunas no conhecimento e alinhará os conceitos entre as forças singulares e corroborará para o refinamento da atividade de Ap AA, operação de cunho Conjunto por natureza.

Quanto a Infraestrutura, é evidente a deficiência de material, tanto para o Ensino quanto para o Adestramento e, conseqüentemente, para o planejamento e emprego da condução de fogos aéreos pelo Adj do S3 ou pelo S3 dos BI. As Unidades de infantaria carecem de meios de comunicação VHF para estabelecer link com aeronaves, GPS com melhores tecnologias, designadores laser, OVN e demais materiais já citados no trabalho que contribuiria não só para o aprimoramento da atividade de GAA como também para o cumprimento das operações básicas dos BI.

6. CONCLUSÃO

A capacidade de Planejamento e guiar fogos aéreos de forma autônoma pelo BI parece algo distante, mas necessária. Ainda que manuais deleguem essa missão para a FAB, que tem responsabilidade de fornecer a aeronave de ataque e a ECAT/GAA, essa Força Singular não tem capacidade de apoiar em pessoal os BI em sua plenitude. Conforme foi verificado pela pesquisa, a FAB não possui especialistas em número suficiente para mobilizar mais de 20 Unidades em

primeiro escalão. Assim, a maior autonomia dos BI é necessária e crucial para esse tipo de atividade.

Nesse contexto surge a hipótese de que, em alguns casos, os BI poderiam ter disponíveis surtidas aéreas, porém seus elementos responsáveis pelo planejamento e emprego desses meios podem não estar em plena capacidade cognitiva para realizar essa função específica (EM do BI). Desse modo, nasce a necessidade de uma maior autonomia do BI em planejar e empregar meios aéreos que estejam disponíveis para seu apoio e a sua capacitação para essa atividade.

Sendo o Adj do S3 e o S3 os maiores responsáveis do EM pela atividade de Ap F Ae nos BI, o trabalho procurou avaliar a capacitação desses militares para o desempenho da atividade. Como resultado, foi possível perceber que a AMAN pouco aborda sobre o assunto e a EsAO aborda de forma indireta fora de seu PLADIS. Portanto, nota-se que existe uma lacuna nessa área do conhecimento e aqueles que por acaso não a possuem, foram autodidatas para suprirem necessidades específicas.

Como dificultadores ainda existem algumas divergências do manual C 7-20 e MD11-M-31 sobre o assunto. Além disso, a atividade ainda esbarra em obstáculos como a deficiência de materiais específicos que é uma realidade dos BI, o que dificulta ainda mais o entendimento e a capacitação para a atividade.

Para mitigar o problema de Ap AA, o MD determinou em 2018 a centralização da formação dos GAA pela FAB junto ao PARASAR e desde então realizou cursos com prioridade para os especialistas em Operações Especiais. Após 3 cursos de GAA, o EB percebeu que é necessário a realização do curso pela tropa convencional e em 2021 foram formados os 2 primeiros GAA para a tropa convencional. Em 2022 já existe o planejamento para que mais militares não especialistas façam o curso e retornem para suas Unidades. Todavia estão sendo formados poucos militares para suprir uma grande necessidade da Força Terrestre.

Com isso, para atingir o objetivo do trabalho e levantar formas de mitigar o problema central, foi seguido o que preconiza o Planejamento Baseado em Capacidades, em seu acrônimo DOAMEPI.

Referente a DOCTRINA, existe a necessidade urgente de atualização do C 7-20 para que esteja alinhado com o MD33-M11, no assunto de apoio de fogo aéreo. Existe ainda a necessidade da criação de grupos de trabalho para

avaliarem a possibilidade do BI ter mais autonomia no planejamento e condução de fogos aéreos.

Abordando a ORGANIZAÇÃO, os BI carecem de claros para GAA, não necessariamente criar o claro, mas a capacidade, sendo o Adj do S3 ou o próprio S3 os militares de infantaria mais indicados para realização do Curso de GAA e melhor desempenharem suas incumbências. Como consequência, o BI teria mais autonomia e não ficaria dependente de ECAT, GAA externos ou CAA para guiar aeronaves que estivesse a sua disposição.

No que toca ao ADESTRAMENTO, o trágico evento de 1980 envolvendo a atividade de guiamento de fogos aéreos diminuiu bastante os exercícios de tiro real de aeronaves guiadas por tropas de solo. O alto valor dos armamentos aéreos também corroboraram para a diminuição de simulações vivas nessa atividade. Contudo, após a determinação do MD em 2018, anualmente vem sendo realizado em Campo Grande adestramentos conjuntos envolvendo as atividades de GAA (Operação Tápio). Cabe aos BI aumentarem a participação nesses exercícios e desenvolverem assim, a capacidade de melhor empregar os meios aéreos.

MATERIAL é um assunto delicado em tempos de dificuldades orçamentárias. Porém os BI carecem de materiais essenciais com rádios VHF tanto para guiar aeronaves quanto para realizar o link com aeronaves de asa rotativa da Força, seja para missões aeromóveis, seja para atividades de Evacuação aeromédica. Além disso, materiais como OVN, GPS e designadores lasers são MEM (Material de emprego Militar) praticamente essenciais para o combate moderno. Com isso, é interessante que esses materiais entrem na relação de prioridade para aquisição dos BI a fim de melhorar a capacidade operativa de nossa Unidades.

A EDUCAÇÃO, expressa no ensino do assunto apoio de fogo aéreo tanto na AMAN quanto na EsAO precisa ser incluído no PLADIS dessas escolas. Tendo em vista a complexidade da atividade e do alto valor de meios envolvidos, essa atividade ainda necessita de uma relativa carga horária, para que os futuros Adj S3 e S3 possam melhor planejar e conduzir fogos aéreos em proveito dos BI.

Na esfera de PESSOAL, os manuais C 7-20 e MD33-M11 ainda prescrevem que a FAB tem capacidade de apoiar os BI caso essa Unidade receba surtidas aéreas. Contudo, ao logo da pesquisa, foi percebido que essa

capacidade é limitada. Assim, essa falta de pessoal pode impossibilitar o apoio Ae de um BI. Isso faz com que se aumente a necessidade de autonomia dos BI para a execução dessa atividade e que o pessoal especializado seja orgânico e não recebido em apoio direto ou reforço.

Quanto a INFRAESTRUTURA, foi possível notar que países mais de referência desenvolveram meios para otimizar a formação e capacitação de pessoal especializado em guiar aeronaves. Seja pela aquisição de simuladores de Ap AA seja pelo investimento no ensino EaD. Essa formação EaD ou por meio de simulação virtual da atividade de Ap AA poderia ser uma opção e requisito para assumir a função de S3 ou Adj de S3 nos BI. Com esses militares mais capacitados, o BI mitigaria as possibilidades de realizar um planejamento inexequível ou uma execução fadada ao insucesso envolvendo meios aéreos.

Por fim, graças ao PBC foi possível avaliar a capacidade de Ap F Ae dos BI e propor soluções viáveis para o problema inicial da pesquisa. As soluções são de curto, médio e longo prazo, haja vista que para o DOAMEPI seja executado em sua plenitude existe a necessidade de aportes financeiros que são escassos. Contudo, algumas soluções já podem ser implementadas e podem causar reflexos imediatos na operacionalidade dos BI em uma perspectiva hodierna a luz do Planejamento Baseado em Capacidades.

7. REFERÊNCIAS

ANVS. Advanced Night Vigion Systems. ©ANVS INC 2021 All Rights Reserved, 2022. Disponível em: <<https://anvsinc.com/product/an-peq-15a-steiner-dbal-a2>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

BARONE, J. **1942 - O Brasil e sua guerra quase desconhecida**. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: Nova Fronteira Participações S.A., 2013.

BARRETO, J. J. D. **O fluxo do pedido de apoio de fogo aéreo nas operações terrestres – circunstâncias que envolvem o pedido de apoio de fogo aéreo nos distintos escalões – proposta de aperfeiçoamento**. Rio de Janeiro - RJ: Monografia da ECEME, 1992.

BRASIL. **Diário Oficial da União**. Brasília-DF: seção II, 1980.

BRASIL, ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. **EB 10-P-01.007 PLANO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO 2020-2023**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.], v. I, 2019.

BRASIL, EXÉRCITO. **C 101-5 Estado Maior e Ordens**. 2ª. ed. Brasília - DF: [s.n.], v. 1º, 2003.

BRASIL, EXÉRCITO. **Estado Maior e Ordens**. 2ª. ed. Brasília - DF: [s.n.], v. 2º, 2003.

BRASIL, EXÉRCITO. **C 7-20 - Batalhões de Infantaria**. 4ª. ed. Brasília, DF: [s.n.], 2007.

BRASIL, EXÉRCITO. **EB-20-MC-10.206 - Fogos**. 1ª. ed. Brasília DF: [s.n.], 2015.

BRASIL, EXÉRCITO. **EB70-MC-10.231 Defesa Antiaérea**. 1ª. ed. Brasília, 2017: [s.n.], 2017.

BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO. **EB70-MC-10.212 - OPERAÇÕES ESPECIAIS**. 3ª. ed. Brasília: [s.n.], 2017.

BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO. **EB70-MC-10.346 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS**. 3. ed. Brasília - DF: [s.n.], 2017.

BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO. **EB70-CI-11.450 CADERNO DE INSTRUÇÃO DE PATRULHAS**. 1ª. ed. Brasília - DF: [s.n.], 2021.

BRASIL, EXÉRCITO BRASILEIRO, EME. **EB 10-P-01.007 PLANO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO 2020-2023**. BRASÍLIA-DF: [s.n.], 2019.

BRASIL, EXÉRCITO, ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Plano de Disciplinas (PLADIS) 2º Ano C Inf**. 1. ed. Resende-RJ: [s.n.], v. 1, 2021.

BRASIL, EXÉRCITO, ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Plano de Disciplinas (PLADIS) 3º Ano C Inf**. 1. ed. Resende - RJ: [s.n.], v. 1, 2021.

BRASIL, EXÉRCITO, ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Plano de Disciplinas (PLADIS) 4º Ano C Inf**. 1. ed. Resende-RJ: [s.n.], v. 1, 2021.

BRASIL, EXÉRCITO, ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Plano de Disciplinas (PLADIS) 1º ano - curso básico**. 1. ed. Resende-RJ: [s.n.], v. 1, 2022.

BRASIL, EXÉRCITO, EME. **Catálogo de Capacidades do Exército**. 1. ed. Brasília - DF: [s.n.], v. I, 2015.

BRASIL, EXÉRCITO, ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS (ESAO). **Plano de Disciplinas (PLADIS) Curso de Infantaria**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], v. 1, 2022.

BRASIL, FORÇA AÉREA. **MCA 55-61 Apoio Aéreo Aproximado**. 1ª. ed. Brasília, DF: [s.n.], 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DA DEFESA. **MD33-M-11 - Apoio de Fogo em operações conjuntas**. 1ª. ed. Brasília, DF: [s.n.], 2013.

DAVID DICKSON, D. T. O. H. **Communication in management**. [S.l.]: Gower Publishing, Ltd., 1999.

EMILIE A. REITZ, K. S. Distributed Live/Virtual Environments to Improve Joint Fires Performance. **Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC)**, Suffolk, VA, p. 10, 2014.

EXERCÍCIO de tiro na AMAN mata um Major e um Capitão. **Jornal do Brasil**, 29 Maio 1980. 15.

GARMIN. Garmin Store. **Copyright © 1996-2022 Garmin Ltd. or its subsidiaries**, 2022. Disponível em: <<https://www.garmin.com/en-US/p/623975#specs>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

HOLANDA, MINISTÉRIO DA DEFESA. Página do MD da Holanda. **Ministerie van Defensie**, 2022. Disponível em: <<https://werkenbijdefensie.nl/onze-technici/dacas>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

KEY AERO. Pagina da Key Aero - Gripen. © **2022 Key Publishing Ltd**, 2022. Disponível em: <<https://www.key.aero/article/hungarian-gripens-hit-north>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

L3HARRIS. FALCON III® RF-7850M-HH MULTIBAND NETWORKING HANDHELD. © **2020 - 2022 L3Harris Technologies, Inc.**, 2022. Disponível em: <<https://www.l3harris.com/all-capabilities/falcon-iii-rf-7850m-hh-multiband-networking-handheld>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

MEYERS & CO. Pagina da MEYERS & Co. **2020 © B.E. Meyers & Co., Inc. All rights reserved.**, 2022. Disponível em: <<https://bemeyers.com/izlid-200p>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

MVR SIMULATOR. JTAC SIMULATION. **MVR SIMULATIONS**, 2022. Disponível em: <<https://www.mvrsimulation.com/casestudies/uav/jtac.html>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

OLIVEIRA, P. S. N. D. **Diretriz do comandante do Exército 2021 - 2022**. Brasília, DF: Exército, 2021.

PÁGINA DA SAFRAN VETRONIX AG. SAFRAN VECTRONIX AG. **Safran Vectronix AG** © 2017, 2022. Disponível em: <<https://www.safran-vectronix.com/product/vector-21-nite/>>. Acesso em: 22 fevereiro 2022.

PINHEIRO, Á. D. S. **Guerrilla in The Brazilian Amazon**. Fort Leavenworth, KS: USA ARMY, 1995. 29 p.

SILVA, H. D. D. **O apoio de fogo aéreo às operações terrestres- Planejamento e coordenação de fogos – controle do espaço aéreo – principais problemas e medidas de aperfeiçoamento**. Rio de Janeiro, RJ: Monografia da ECEME, 1979. 28 p.

UNITED STATES OF AMERICA, JOINT CHIEFS STAFF. **Joint Publication 3-09.3 - Close Air Support**. 1. ed. Pentagon, Arlington - Virginia: [s.n.], v. I, 2014.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários**. 1. ed. São Paulo: atlas, v. I, 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1: O planejamento de apoio de fogo aéreo do S3 e adjunto do S3.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2: O ensino nos bancos escolares do EB do planejamento, condução e guiamento do fogo aéreo em apoio ao BI.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 3: Aproveitamento pelo EB do militar especializado em GAA.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO 4: Capacidade de montar ECAT em efetivo e adestramento, meios de apoio ao ensino e infraestrutura para otimizar o Apoio Aéreo Aproximado nos Batalhões de infantaria

APÊNDICE E – ENTREVISTA: Entrevista semiestruturada com cadetes que participaram do acidente ocorrido na AMAN na década de 80, durante um adestramento de Ap AA, situação essa em que um avião de ataque da FAB empregou seu fogo aéreo sobre um alvo errado, vindo a acertar um helicóptero do EB e dois militares.

APÊNCICE A – QUESTIONÁRIO 1: O planejamento de apoio de fogo aéreo do S3 e adjunto do S3.

(Ter sido formado na AMAN nas turmas de 2008 a 2019, na arma de infantaria e ter trabalhado nas terceiras seções dos BI).

Qual turma de formação?

1) (DOCTRINA) Quantas horas a FAB solicita para que seja realizado o pedido de uma missão pré planejada?

- a) 12hrs
- b) 24hrs
- c) 36hrs
- d) 72hrs

2) (DOCTRINA) Quantas horas a FAB solicita para que seja realizado o pedido de uma missão imediata?

- a) 4h
- b) 8h
- c) 12h
- d) 24h

3) (ORGANIZAÇÃO) Quais apoios o BI receberá para auxiliá-lo no planejamento e condução de apoio de fogo aéreo em proveito de sua Unidade?

- a) Não receberá apoio
- b) CAA segundo o C 7-20 e GAA/ECAT segundo MD33-M11
- c) Equipe de Terra da Aeronáutica segundo MD33-M11
- d) Controlador de tráfego aéreo segundo MD33-M11 e GAA segundo C 7-20

4) (ADESTRAMENTO) O senhor já assumiu alguma vez a função de adjunto do S3 ou de S3?

5) (MATERIAL) Qual meio de comunicações terra ar o seu batalhão possui?

6) (PESSOAL) Com experiência que o senhor possui em operações conjuntas, caso seja cedido surtidas aéreas em proveito de seu batalhão, quão seguro o senhor se sente quanto a FAB enviar equipes de assessoramento e emprego para auxiliar o planejamento e condução de fogos (ECAT) e GAA.

- a) Concordo plenamente
- b) Concordo
- c) Discordo
- d) Discordo plenamente

7) (MATERIAL) Qual tipo de rádio terra avião o seu batalhão possui para fazer contato com aeronaves em apoio?

8) (DOCTRINA) A ação que consiste em empregar Meios Aeroespaciais, utilizando-se de meios cinéticos contra alvos fixos, estacionários e móveis na superfície, para detectar, identificar e neutralizar forças oponentes que estejam em contato direto com forças amigas é:

- a) Ataque Aéreo
- b) Incursão Aérea
- c) Apoio Aéreo Aproximado
- d) Segurança Aérea

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2: A formação do adjunto do S3 e S3 nos bancos escolares do EB no quesito planejamento, condução e guiamento do fogo aéreo em apoio ao BI.

(Ser militar das turmas da AMAN de 2005 a 2022 da arma de infantaria)

Qual sua turma de formação na AMAN?

O senhor já concluiu a EsAO?

O senhor já desempenhou a função de S3 ou adjunto do S3?

1) (ENSINO) O oficial formado na AMAN/EsAO já preencheu ao menos uma 9-line e tem condições de guiar uma aeronave ao alvo correto caso seja necessário.

- a) Concordo plenamente
- b) Concordo
- c) Discordo
- d) Discordo plenamente

2) (ENSINO) A carga horária na AMAN/EsAO a respeito do Apoio de fogo aproximado foi

- a) Acima da média
- b) Suficiente
- c) Insuficiente
- d) Nula

3) (ENSINO) Quão preparado o senhor se sente para assumir a função do adjunto do S3 e coordenar o apoio aéreo do BI?

- a) Muito bem-preparado
- b) Preparado
- c) Estou preparado, mas desejaria estar em melhor condições
- d) Não me sinto preparado

4) (ENSINO) A formação da AMAN permite ao Oficial de infantaria assumir a carteira de adjunto de S3 ou de até mesmo S3 e realizar o planejamento e condução de fogos aéreos em apoio ao Batalhão de Infantaria?

- a) Concordo plenamente
- b) Concordo
- c) Discordo
- d) Discordo plenamente

5) (ENSINO) A formação da EsAO permite ao Oficial de infantaria assumir a carteira de adjunto de S3 ou de até mesmo S3 e realizar o planejamento e condução de fogos aéreos em apoio ao Batalhão de Infantaria.

- a) Concordo plenamente
- b) Concordo
- c) Discordo
- d) Discordo plenamente

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 3: Aproveitamento pelo EB do militar especializado em GAA.

(Militar do Exército, ter sido formado pelo curso de GAA entre 2018 e 2021 e critério de exclusão ser Forças Especiais, Comandos ou Precursor Paraquedista)

Quando o senhor se formou na AMAN?

- 1) (ORGANIZAÇÃO) Qual sua arma/quadro ou Sv?
- 2) (ORGANIZAÇÃO) Qual função o senhor desempenha atualmente?
- 3) (DOCTRINA) Já desempenhou a função de s3 ou adjunto do S3?

Se positivo, os conhecimentos do curso de GAA auxiliaram no desempenho da função?

4) (ADESTRAMENTO) Quais adestramentos com FAB o senhor já pode participar?

5) (ORGANIZAÇÃO) O S3 ou Adjunto do S3 já pediu assessoramento em questões de apoio aéreo? Que tipo?

APENDICE D – QUESTIONÁRIO 4: Capacidade de montar ECAT em efetivo e adestramento, meios de apoio ao ensino e infraestrutura para otimizar o Apoio Aéreo Aproximado nos Batalhões de infantaria (Militares da FAB, do esquadrão aeroterrestre – PARASAR, da arma de infantaria e possuidor do curso de GAA realizado de 2018 a 2021)

1) (PESSOAL) De acordo com sua vivência profissional e experiência, com quantas ECAT/GAA a FAB consegue mobilizar para apoiar os Batalhões de Infantaria do EB de na atividade de Ap AA e atender o previsto no Manual MD33-M-11?

- a) Entre 0 – 10
- b) Entre 10 – 30
- c) Entre 30 – 60
- d) Mais de 60

2) (ENSINO) Um turno da fase EAD do Curso de GAA teria capacidade de ministrar essa fase para quantos alunos do EB que ocupam a função de S3/Adj S3 nos Batalhões de Infantaria do EB (Responsável pelo planejamento dos meios aéreos dos BI)?

- a) Entre 0 – 20
- b) Entre 20 – 100
- c) Entre 100 – 500
- d) Mais de 500

3) (INFRAESTRUTURA) Qual principal tipo de investimento estrutural no Esquadrão Aeroterrestre para que seja implementada a capacidades de ministrar instruções EAD para cerca de 50 capitães do EB que ocuparão a função de coordenador do Ap Ae dos Batalhões de Infantaria do EB?

4) (MATERIAL E INFRAESTRUTURA) quanto aumentaria em número a quantidade de vagas para o curso de GAA presencial, caso fosse adquirido o JTAC simulator para o PARASAR? (simulador de Ap AA)?

5) (DOCTRINA) Sendo o GAA uma atividade executada pelas 3 Forças Singulares, o MD deveria ser o órgão responsável pela produção de manual da atividade nível MD.

- a) Concordo plenamente
- b) Concordo
- c) Discordo
- d) Discordo plenamente

APÊNDICE E – ENTREVISTA: Entrevista semiestruturada com cadetes que participaram do acidente ocorrido na AMAN na década de 80, durante um adestramento de Ap AA, situação essa em que um avião de ataque da FAB empregou seu fogo aéreo sobre um alvo errado, vindo a acertar um helicóptero do EB e dois militares.

Bom dia, Coronel Souza Abreu!

Bom dia, Coronel Gondin!

Sou o Cap Styverson, atualmente cursando a EsAO presencial e gostaria de pedir a ajuda do sr no meu TCC.

Como trabalho de conclusão de curso, escolhi como tema: O APOIO DE FOGO AÉREO CEDIDO AO BATALHÃO DE INFANTARIA NO COMBATE: UMA PERSPECTIVA HODIERNA A LUZ DO PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES (PBC).

Sou da turma de 2013, Fui SCmt do 4º PEF - Surucucu do C Fron RR/7º BIS por 2 anos. Realizei o curso de operações na selva e servi no CIGS como instrutor nos anos de 2016 e 2017. Após minha passagem pelo CIGS, realizei o curso de Comandos e Forças Especiais. Com isso, servi no BAC por 2 anos e no BFEsp por mais 2 anos. Nesse período, realizei o Curso de GAA com o PARASAR e estudei bastante sobre a atividade de Guia Aéreo Avançado.

O problema do meu trabalho gira em torno da capacidade dos S3 e adjuntos do S3 realizarem um bom planejamento do emprego de fogos aéreos em proveito do BI.

O C 7-20 delega essa responsabilidade a esses dois militares do EM, e conta que receberá apoio de GAA (F Esp ou da FAB) ou de ECAT (equipes aerotáticas) da FAB. No entanto todos sabemos que o efetivo de F Esp e de tropas terrestres da própria FAB são limitados. Logo, o Cap S3 e seu adjunto devem ser capazes de planejar, solicitar e guiar fogos aéreos.

Um dos tópicos da minha revisão de literatura é o acidente da década de 80 da AMAN. Procurei bastante, mas não encontrei em fonte aberta detalhes de como aconteceu. Como sou da turma do filho do Cel Carlos Eduardo, ele me contou um pouco do fato, mas gostaria de ouvir e saber mais até para orientar minha abordagem no trabalho. Minha intenção é apenas apresentar o ocorrido e salientar a importância de se abordar a atividade com uma maior carga horária tanto na AMAN e EsAO, além de tentar colher lições aprendidas.

Além disso, e até mais importante, é ter a visão de um cmt OM, militar com ECEME, sobre o planejamento de apoio de fogo aéreo de seu EM. Jamais será minha intenção dizer que algum S3 ou adjunto do S3 tenha sido insuficiente, apenas procurar pontos débeis para levantar oportunidades de melhorias.

Desde já, fico muito grato!!!

Tudo pela Amazônia, Selva!!