



1º Ten Int OLIVEIRA JÚNIOR (AMAN 2017). Possuidor do Curso de Gerente (CIAvEx 2020). Atualmente é Cmt Pel Sup Av do 4º BAvEx.

## A IMPORTÂNCIA DO POSTO DE RESSUPRIMENTO AVANÇADO (PRA) NAS OPERAÇÕES DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

### 1 INTRODUÇÃO

Esta introdução objetiva apresentar o assunto que será desenvolvido neste trabalho e expor a problematização alusiva ao contexto. A temática enquadra-se dentro do âmbito da Logística de Suprimento de Aviação do Exército. Nessa perspectiva, o tema abordado refere-se ao posto de ressuprimento avançado, geralmente chamado de PRA.

A seção introdutória está dividida em três partes; a saber: A primeira subseção expõe o tema, problematização, delimitação da discussão, bem como os objetivos do artigo; esta subseção, destaca a questão problema que será respondida ao final do trabalho científico; Na segunda subseção, é apresentada a justificativa do estudo, o porquê ele é relevante; De forma sequencial, na terceira subseção são evidenciadas as metodologias utilizadas para que o estudo seguisse o curso proposto, bem como os instrumentos que foram utilizados para atingir os objetivos.

Na sequência, o desenvolvimento divide-se em revisão da literatura e resultados e discussões. Finalmente, o artigo é encerrado com a conclusão.

#### 1.1 Assunto e objetivos

A importância da Logística de Aviação nos dias atuais é notória. Assim, a estrutura logística da Av Ex está adequada ao desenvolvimento das seguintes funções logísticas: suprimento, manutenção, transporte e salvamento, nas atividades e tarefas que atendam as necessidades específicas de Av Ex (C 1 -29, 2009).

Em concordância, o Manual de Campanha EB70-MC-10.204 (2019) relata que o emprego da Av Ex em diversas operações da Força Terrestre proporciona explorar oportunidades, antecipar e ampliar a visão de conhecimento e consciência situacional, entre outros, que no geral, permite obter vantagens significativas para a operação.

Portanto, a logística representa a solução de muitos problemas complexos dentro das operações militares da Força Terrestre (C 100-10, 2003) e

também exerce um papel fundamental para o sucesso das operações (NCD 001-2015, 2015).

Neste íterim, o PRA é uma instalação logística móvel e temporária, específica de Av Ex, de pequeno porte, normalmente desdobrada na zona de combate (Z Cmb) ou mesmo em território inimigo e com a capacidade de ampliar o alcance de emprego das unidades aéreas. Essa instalação deve ser adaptável e com meios adequados variáveis que permitam o recompletamento de algum suprimento necessário às aeronaves, seja de materiais preventivos ou emergenciais, podendo, quando a situação tática exigir, conter apenas o material a ser utilizado (C 1-29, 2009).

Assim, o PRA representa uma instalação física logística que, de modo flexível e variado, atende as necessidades logísticas da Bda Av Ex, para ampliar a capacidade operacional e reduzir a vulnerabilidade das ações inimigas (C 1-29, 2009).

Sob esta ótica, o PRA é vital para as operações que são realizadas pela Av Ex, bem como, deve-se ter adoção de procedimentos padronizados e possuir profissionais qualificados para realização do desdobramento do mesmo.

Entretanto, poucos estudos acerca da modalidade ou forma de apoio relevante para as operações da Av Ex foram produzidos. Conseqüentemente, surge o questionamento: Qual a importância do desdobramento de um posto de ressuprimento avançado nas operações que a Aviação do Exército realiza?

#### 1.2 Justificativa

A Av Ex está inserida no portfólio de programas estratégicos do EB devido à importância da utilização de aeronaves em operações militares. Analogamente, isso destaca a importância do PRA que é capaz de ampliar a capacidade de emprego dos meios aéreos. Deste modo, um estudo que realize a análise acerca da definição de um PRA para as operações e sua importância é de grande relevância.

Por fim, um estudo de âmbito nacional pode trazer benefícios únicos, pois considera as peculiaridades do sistema estudado, podendo tornar-se um facilitador de processos nacionais e internacionais; podendo ainda servir como base para trabalhos acadêmicos futuros ou simpósios pertinentes ou relacionados ao tema de estudo, assim, o estudo proposto é justificado.

#### 1.3 Metodologia

Na execução da análise bibliográfica foram utilizados os manuais brasileiros que tratam sobre



o emprego geral da Av Ex e emprego dos batalhões. Nesse cenário, como há uma carência de publicações nacionais, efetuou-se estudos de obras publicadas de outros países que tratam sobre a temática, como EUA e França.

Paralelamente, foi realizada uma pesquisa de campo por meio da aplicação de entrevistas e questionários. As entrevistas foram realizadas em agosto de 2020 com os comandantes do Pelotão de Transporte Aéreo Suprimento e Serviços Especiais de Aviação (TASA) das organizações militares sediadas em Taubaté/SP, comandante da Companhia de Suprimento e Transporte de Aviação do Exército (Cia Sup Trnp Av Ex) do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército (B Mnt Sup Av Ex).

No entanto, a entrevista não se restringiu aos militares na função de comando, houve a aplicação da entrevista a três militares que, por terem experiência dentro da conjuntura de PRA, puderam enriquecer pesquisa e fornecer dados extremamente relevantes. Nesse aspecto, são incluídos profissionais que possuem curso avançado, missões no exterior relacionadas à aviação ou por apresentarem amplo conhecimento alusivo ao PRA.

Já a aplicação de questionário se deu com trinta e três diferentes militares que se relacionam com a área de desdobramento logístico da Aviação do Exército em Taubaté-SP no período do mês de agosto de 2020. Nessa perspectiva, o objetivo desta ferramenta, foi analisar as diferentes visões que cada militar, em sua área de atuação, possui acerca do assunto do desdobramento do PRA, sendo a participação de caráter voluntário.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Revisão da literatura

De acordo com o manual do EB de Logística de Av Ex (2009), o PRA é uma instalação física logística que tem por objetivo a permanência e a ampliação do emprego das unidades aéreas, que por sua vez necessita vencer suas limitações impostas, principalmente pela capacidade do combustível das aeronaves (C 1 -19, 2009, p.7-13).

Complementarmente, a portaria Nr 026 do Estado Maior do Exército, de 22 de abril de 2003, aprova as instruções provisórias do Esquadrão de Av Ex e em seu capítulo 7, que trata sobre a Logística no Esquadrão de Av Ex, expõem em seu artigo VI uma definição para PRA, a qual segue:

O posto de ressuprimento avançado (PRA) é uma instalação do Esqda Av Ex, lançada pelo Pel Sup da Esqda Mnt Sup Anv, em região

avançada em direção à operação realizada, podendo situar-se em área controlada pelo inimigo. É de curta duração, podendo ou não ser guardado por pessoal, de constituição flexível e tem o objetivo de aumentar o alcance e a capacidade de operação das frações aéreas em cumprimento de missão. [...] A finalidade dos PRA é proporcionar um incremento na capacidade de operar da fração apoiada. Quando o tempo de circulação (tempo de deslocamento entre os objetivos e as instalações de ressuprimento) e o tempo de estação (tempo gasto nas atividades de ressuprimento e movimentação na área) são reduzidos, o comandante passa a dispor de mais poder de fogo e autonomia para manter a pressão constante sobre o inimigo [...] (IP 1-20, 2003, p.7-26).

De acordo com o manual FM 3-04.104 “Forward Arming and Refueling Point” (“posto de reabastecimento e remunição”, tradução do autor), do Exército Norte Americano, o PRA pode ser definido como uma instalação temporária, equipada e normalmente localizada na área principal da batalha, ou seja, mais próximo de onde estão sendo conduzidas as operações tendo principal objetivo fornecer combustível e munição necessária para o emprego das operações das unidades aéreas.

Já de acordo com o manual francês, “Manuel d’emploi des sous-groupements ALAT” (“Manual do emprego dos subgrupos da aviação do exército”, tradução do autor), o chamado campo de suporte avançado (tradução do autor), área lançada para adaptar o suporte às restrições de combustível e munição. Nesse ponto, tem-se o “Plot Munition Carburant de l’Avant” – PMCA, que é definido como o ponto para remunição e reabastecimento avançado (tradução do autor), que será lançado à frente para acompanhar a operação, igualmente ao PRA.

Assim, observa-se que não há grandes diferenças em relação a definições, isto é, a conceituação de PRA está bem definida. Todavia, quando se trata de aplicação, isto é, a efetivação de um PRA, os manuais brasileiros não trazem aprofundamento relativo ao desdobramento. Nisto existe diferença, pois os manuais estrangeiros elencam procedimentos bem definidos.

Por definição, o PRA deve satisfazer algumas condições, são elas: (1) atender às exigências da missão, no que concerne à satisfação das necessidades em combustível, munição e peças de reposição para as aeronaves; (2) prestar o apoio em qualquer situação tática; e (3) evitar a



observação e o engajamento com o inimigo. (IP 1-20, 2003, p.7-28).

Além disso, no ambiente operacional existem fatores que devem ser levados em consideração para realização de suas ações, como, a dificuldade de caracterizar o oponente, a proliferação de novas tecnologias, a velocidade da evolução da situação e o caráter difuso das ameaças (EB 70 MC 10.223, 2017, p. 2.3).

De acordo com o manual americano FM 3-04.104 (2006), cada ambiente operacional requer considerações diferentes para o desdobramento, podendo ser influenciado também pelo período do dia e características geográficas da região.

Cada ambiente estabelecerá características específicas para a operação, como por exemplo, a determinação de uma linha de comunicação, uma mobilidade maior, uma distância mínima e uma disciplina de luzes.

O manual americano FM 3-04.104 (2006) apresenta essas e outras particularidades de aplicação, no entanto, nos manuais brasileiros essas questões ficam abertas, portanto, não há unanimidade na execução. O mesmo ocorre com a discriminação de composição, materiais necessários e outros aspectos relevantes para o desdobramento da instalação logística de apoio, informações presentes nos manuais americanos e franceses citados e ausentes nos brasileiros.

Outros termos relevantes são posto de remuniamento, posto de suprimento e posto de abastecimento estes termos são importantes para que não ocorra conflito de definição com o PRA. E eles são apresentados de forma clara e objetiva na IP 1-20 de 2003 e C1-29 de 2009.

O posto de remuniamento é caracterizado como uma instalação localizada nas áreas de trens das subunidades, onde se realiza a transição entre a munição que é recebida e a que é distribuída, ou aplicada. Este posto ainda deve ter capacidade de estocar as munições, tendo em vista um recebimento para uso prolongado (IP 1-20, 2003, p. 7-21).

Em contrapartida, o posto de suprimento é definido como uma instalação para estocar uma quantidade limitada de determinado suprimento<sup>10</sup>, especialmente aqueles de grande consumo, para responder o mais rápido possível à necessidade da Unidade Aérea (C1-29, 2009, p. 7-9).

Por fim, o posto de abastecimento de aeronave é definido no IP 1-20,2003 assim:

O posto de abastecimento de Anv da B Esqda/ATSU deverá estar desdobrado próximo aos Loc Ater, de maneira que tenha condições de abastecer as aeronaves nos respectivos pontos de toque. O posto deve estar camuflado visando à segurança passiva da B Esqda/ATSU. (2) A instalação e operação do posto é responsabilidade do Grupo de Suprimento da Esqda. (3) No posto deverá ser mantido um estoque de combustível 1 (um) dia de operação, com previsão de 5 (cinco) horas de voo (HDV) por Anv. O ressuprimento será realizado pelo Esqd, prioritariamente por meios terrestres. (4) Em área de selva, poderão ser utilizados postos de abastecimento a partir de balsas estacionadas em rios próximos à B Esqda/ATSU. As balsas poderão conduzir uma grande quantidade de combustível, porém deverão ser posicionadas com bastante antecedência considerando o tempo gasto no deslocamento fluvial. (IP 1-20, 2003, p.7-22).

Em síntese, pode-se perceber que existem diversos postos para fornecer suprimentos, sejam eles Classe V (Mun.), Classe III (Combustível) e outras classes. Entretanto, cada um possui suas peculiaridades e apesar das similaridades, não devem ser confundidos entre si.

De forma geral, a destinação do posto de remuniamento é realizar distribuição de munição e realizar estocagem de material Classe V (Mun.) para que, em eventual necessidade, ocorra uma entrega do determinado item em menor tempo.

Já o posto de abastecimento, tem o objetivo de realizar o abastecimento de aeronaves em local predeterminado com os materiais e quantidades previstas, dentro da área de desdobramento logístico da subunidade de aviação.

E, por fim, o objetivo do PRA é conceder maior autonomia ao elemento apoiado, a partir do abastecimento e aumentar a capacidade de fogo da fração apoiada, por meio da distribuição de munição.

A imagem abaixo (Figura 1) ilustra a localização da instalação dentro do contexto de operações. É possível observar que o PRA pode ser desdobrado à frente da área de trens da subunidade, como também, dentro das linhas inimigas. Sendo esta uma das principais diferenças em relação aos outros postos apresentados.

<sup>10</sup> Suprimento: Materiais das diversas classes. Também pode ser empregado no contexto de material ou item, em sentido geral.

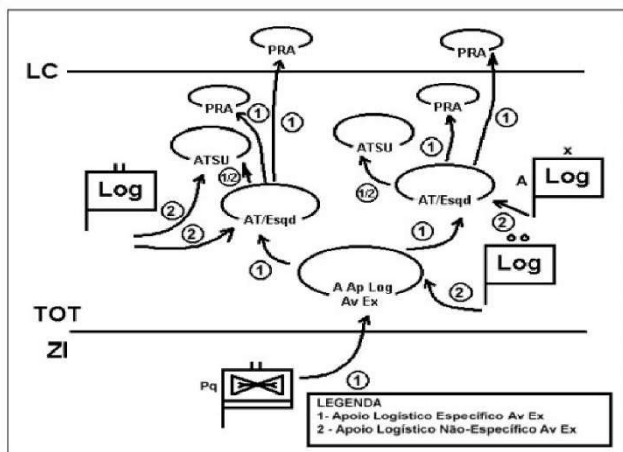


Figura 1 - Localização do PRA  
Fonte: IP 1 -30 (2003).

Tendo estabelecido, as principais diferenças entre os postos, reintegra-se a tratar de PRA. De acordo com o manual IP 1-20 (2003) o Pelotão de Suprimento da Esqda Mnt Sup Av Ex deve ter capacidade para instalar e operar até três PRA simultâneos. Além disso, o BAvEx poderá solicitar apoio ao B Mnt Sup Av Ex, o qual poderá instalar até um PRA por unidade aérea, segundo prevê o manual C1-21 (2010).

A aplicação de PRA é de suma importância, corroborando com isso, algumas notícias mundiais retratam o valor deles. Um exemplo foi a emblemática operação que culminou na morte de Osama Bin Laden, mais conhecida como Operação Netuno.

De acordo com Paulo Roberto Bastos Junior (2020), no site Tecnologia e Defesa, a utilização de PRA fez parte do planejamento da missão, demonstrando a relevância da instalação. O autor ainda descreveu que ocorreram imprevistos na operação, o que tornou ainda mais relevante o PRA. A figura 2, a seguir, retrata como se deu o planejamento da missão.

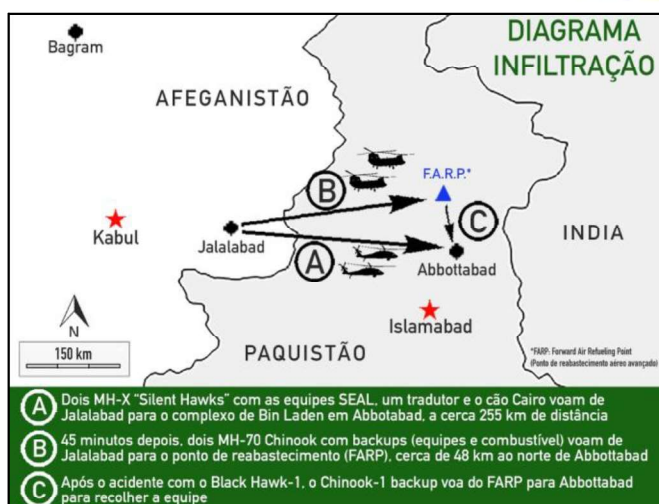


Figura 2 - PRA Americano  
Fonte: BASTOS (2020)

Dentro desta operação, o PRA em solo paquistanês executado pelas aeronaves foi do tipo *Fat Cow*, que segundo o manual americano FM 3-04.104 (2006), é um tipo de PRA imediato. Isto é, utiliza uma aeronave para realizar o ressuprimento de combustível e outros suprimentos. Dessa forma, fornece um meio seguro e adequado para aumentar a capacidade dos elementos apoiados e ampliar a profundidade da operação.

O manual americano citado ainda traz alguns detalhamentos sobre o sistema *Fat Cow*, como, por exemplo, a cooperação entre forças. Foi trazida a participação da marinha e da força aérea para abastecimento dos veículos terrestres e helicópteros do exército com a utilização de uma aeronave KC-130 ou C-17, respectivamente. Dessa forma, a interoperabilidade é um facilitador na utilização do PRA, pois há uma sinergia em prol da missão.

Todavia, a importância do PRA não é observada apenas na execução de missões divulgadas nas mídias, mas também é revelada em operações de caráter reservado, as quais a importância do PRA é um fator de planejamento e crucial à determinação das limitações.

O manual americano FM 3-04.104 (2006) aponta o método de abastecimento com os rotores girando (*HOT*) para ser utilizado em ambiente de campo. Nesta situação, esse tipo de abastecimento fornece rapidez na operação e menor exposição da aeronave durante a atividade.

Complementarmente, o PRA não é utilizado apenas em situações de conflito. Na região amazônica do Brasil é comum a utilização do PRA conforme exposto pelo manual IP 1-20 (2003). Destarte, reforça-se a importância de desdobramento do PRA.

## 2.2 Resultados e discussão

A importância do PRA, já mencionada no referencial teórico, é reafirmada por meio dos resultados da pesquisa de campo, visto que 93,8% dos respondentes atribuíram o grau máximo possível para determinar a importância do PRA. Nesse sentido, a maioria elegeu como extremamente importante ou muito importante o PRA para as operações da Av Ex, por representar uma instalação que possibilita ampliar o emprego das aeronaves e consequentemente atingir os objetivos da missão.

Assim, o PRA tem extrema relevância para as operações da Av Ex. Essa importância torna-se notória principalmente nas operações em áreas de selva e pantanal, que normalmente contam com a



participação do 4º BAvEx e 3º BAvEx, sediados nas cidades de Manaus/AM e Campo Grande/MS.

No que se refere a acesso aos manuais estrangeiros que tratam sobre o PRA, 90,6% dos respondentes relatam não ter acesso aos diferentes conhecimentos produzidos em outros países, ou seja, é pouco conhecido no âmbito dos militares da Av Ex. Contudo, todos os entrevistados tem ciência das obras e dizem acreditar ser possível implementar alguns procedimentos de outros países após uma análise minuciosa sobre aplicabilidade.

Nesse sentido, fica evidente que o estudo de manuais estrangeiros é uma prática incomum, assim, a elaboração de um compilado brasileiro referente à atividade operacional de PRA pode facilitar o acesso à informação.

Também a maior parte das pessoas que participaram da pesquisa elencou a importância da elaboração de um manual de PRA como muito importante à Av Ex.

Por isso, evidencia-se o valor à criação de um manual próprio da Av Ex que trate sobre a atividade do PRA. O que concorda para essa assertiva é o grau de importância que os militares respondentes do questionário e os entrevistados conferiram a validade de um estudo mais elaborado sobre a temática.

Há previsão dentro do manual IP 1-20 (2003) para atendimento de classes de suprimento III-A, V-A e IX-A no PRA, entretanto, a classe I foi sinalizada, dentro do questionário e nas entrevistas, como um item que também poderia ser explorado dentro do contexto do PRA.

Dessa forma, além do aumento da capacidade logística da fração para atender as funções de combate eleitas, poderia ter o desenvolvimento da elevação do moral da tropa, manutenção da higidez física dos combatentes da ponta da linha e muitos outros desdobramentos. Assim, é válido um estudo sobre a implementação de classe I ao PRA.

Continuando a exposição dos dados colhidos, a maior parte dos respondentes considera válida a execução do PRA feito por cachê nos dias atuais. Entretanto, para operacionalizar um procedimento adequado que não ofereça riscos a contaminação dos equipamentos ou suprimentos armazenados é necessário um estudo específico.

A prática sobre cachê, de acordo com alguns entrevistados, requer cautela, contudo, seria uma capacidade para os elementos aéreos de grande êxito, pois reduziria os recursos humanos alocados para o desdobramento, segurança, balizamento e

outras ações da instalação e conseqüentemente os militares seriam empregados em outras atividades.

Em contrapartida, tem-se as limitações de materiais, como quantidade de equipamentos, validade, disposição, entre outros fatores determinantes para o emprego do material, fator este, que pode inviabilizar a utilização da técnica de execução com cachê.

Por fim, na última indagação do questionário, a qualidade, característica e quantidade de material foi considerado mais importante para a instalação do PRA do que os recursos humanos qualificados, representando aproximadamente 61% dos participantes da pesquisa que consideram este item como o mais relevante para o desdobramento do mesmo em relação a outra alternativa.

Assim, no desdobramento do PRA, o material da Av Ex e suas derivações é um fator que merece atenção tendo em vista ser apontado como um elemento decisivo na capacidade de desdobramento do PRA pelos militares.

Quando se questionou aos entrevistados o que poderia ser implementado para aumentar a capacidade do desdobramento do PRA, as respostas são as mais variadas possíveis. Entretanto, há algumas que são citadas em mais de uma entrevista, dentre elas pode-se citar a questão do treinamento do abastecimento em *HOT*, a aquisição de materiais modernos, interoperabilidade, implementação da própria aeronave para realizar o ressuprimento e operações com os óculos de visão noturna (OVN). Conforme informações obtidas pelas entrevistas, o abastecimento com rotores girando (abastecimento em *HOT*) é uma capacidade atual dentro da Av Ex que precisa ser treinada, pois a mesma possibilita uma maior rapidez no contexto de abastecimento, uma das operações realizadas no PRA.

Além do abastecimento em *HOT*, nas entrevistas também foi levantado a importância da utilização do OVN. Em conformidade com o apresentado pela revisão da literatura, na qual indica como característica de um PRA a disciplina de luzes, a execução de um PRA com OVN gera maior sigilo sobre a localização da instalação, que poderá ser considerada um alvo compensador para o inimigo.

Assim como o *HOT* precisa de maior treinamento, a utilização de OVN nessa atividade também requer maior adiestramento. Não obstante, ainda deve ser observada a disponibilidade de materiais. O que reitera a afirmação de que alguns procedimentos utilizados em outros exércitos



podem servir de marcação referência para determinadas atitudes na Av Ex.

Quanto à interoperabilidade, durante a entrevista foram apresentados dados como disponibilidade de recursos de outras forças. Visto que a capacidade aérea do EB é composta por helicópteros, questionou-se a possibilidade de colaboração com outras forças para ampliação do *Fat Cow*. Isto porque a disponibilidade de aviões na Força Aérea Brasileira (FAB) e navios na Marinha do Brasil (MB) poderia contribuir de forma significativa para a ampliação das capacidades, sendo possível realizar um ressurgimento imediato.

Nesse sentido, foi exposto o emprego do Navio Multipropósito Bahia, o avião C-130 e KC-390 como opções existentes que trariam benefícios ao desdobramento de um PRA, pois ampliariam a capacidade dos elementos aéreos apoiados, servindo de base ou plataforma para o desdobramento do PRA e transportando os meios necessários à instalação.

Nesse sentido, também se tem a utilização do método *Fat Cow* para realizar um ressurgimento, ou seja, empregar uma aeronave de capacidade de transporte relativamente grande para realizar a missão de reabastecimento de outras aeronaves e, podendo, conforme a situação tática exigir, executar missões subsidiárias.

Assim, é possível, por exemplo, que uma aeronave de asa fixa ou asa rotativa, como por exemplo, o C-130 e o HM-4, respectivamente, transporte o combustível como carga interna e realize o abastecimento no ponto pré-estabelecido. Dessa forma, permite o aumento da capacidade de atuação dos elementos aéreos apoiados e também, no caso de aeronaves de asas rotativas, a execução de voos mais baixos, devido ausência de carga externa.

Todos os entrevistados consideraram válido um estudo que trate sobre PRA no âmbito da Av Ex. Assim como é unânime a crença de que os conhecimentos de outros países são importantes para a consolidação de um manual para a Av Ex.

Entretanto, os entrevistados também disseram que é preciso ter cautela ao analisar outros manuais estrangeiros porque se deve ter um estudo sobre as aplicações no contexto do EB, com as características e peculiaridades brasileiras.

Em relação aos métodos utilizados no exterior citam-se diversos procedimentos que seriam de grande utilidade para a Av Ex, como por exemplo, a interoperabilidade com outras forças, a aquisição de equipamentos modernos, a unificação do combustível para abastecimento, entre outros.

### 3 CONCLUSÃO

O PRA é uma das instalações mais relevantes ao se fazer um planejamento logístico para alguma operação da Av Ex. Aumentar a capacidade e o alcance às unidades aéreas em um espaço é um fator que pode levar ao êxito ou fracasso em uma missão. Dessa forma, a importância do desdobramento do PRA é vital para que as unidades aéreas tenham seus objetivos alcançados em uma operação.

Os objetivos iniciais do presente artigo eram analisar a importância do desdobramento de um posto de ressurgimento avançado (PRA) nas operações; conceituar e diferenciar de posto de abastecimento, posto de suprimento e posto de remuniciamento; analisar e comparar os manuais americano e francês sobre PRA; e averiguar a atual capacidade de desdobramento de PRA da Av Ex.

Como primeiro resultado obtido, viu-se que a importância do PRA para as operações é de conhecimento da maioria dos respondentes dos questionários e entrevistas realizadas. Nesse sentido, pode-se concluir que o PRA deve ser fator elementar para ser avaliado em um planejamento de operações com emprego de aeronave.

Entretanto, apesar da importância que os militares dão ao PRA, alguns não sabem a diferença entre os postos de suprimentos que podem ser desdobrados no terreno, entre eles pode-se citar o posto de abastecimento em campanha e posto de remuniciamento. Cada qual tem uma finalidade peculiar, uma determinada necessidade e uma localização dentro do TO, e, portanto, não podem ser confundidos.

Além disso, apesar da grande importância para as operações, ainda não há um manual específico que trate sobre PRA. Assim, há indefinição a respeito de atuação de responsabilidades, procedimentos para desdobramento, meios a serem empregados, entre outros elementos relacionados durante o trabalho.

Nessa perspectiva, torna-se fundamental a elaboração de um manual próprio da Av Ex que trate sobre PRA onde seja padronizado procedimentos, métodos, conceitos, responsabilidades para otimizar a capacidade de desdobramento da instalação. Assim, para que isso ocorra, o presente artigo sugere a elaboração de estudos voltados para essa atividade, incluindo análise de manuais de outros países, para a viabilidade de determinados procedimentos que são utilizados.

Em relação a comparação do manual americano "*Forward Arming and Refueling Point*"



e francês “*Manuel D’Emploi de la Brigade Aéromobile*” da “*Aviation Légère de L’Armée de Terre*” o artigo conteve-se a análise e a comparação nos assuntos mais relevantes.

Assim, não há o esgotamento da análise e comparação entre os manuais, portanto, este estudo restringiu-se na apreciação das definições e procedimentos para desdobramento da referida instalação. Foram identificadas algumas diferenças entre esses manuais, o que é natural por serem utilizados em localizações distintas.

Nesse sentido, as obras citadas podem servir como uma referência, pois cada país tem suas peculiaridades e aspectos que interferem diretamente e indiretamente no desdobramento das instalações, nas operações com os helicópteros, entre outras características relevantes que podem ou não serem aplicadas no EB.

Ainda referente a considerações sobre a elaboração de um manual próprio sobre PRA, foi citado por diversos entrevistados que a área de Pantanal e Amazônia merecem atenção especial por justamente se tratarem de outros biomas brasileiros que tem particularidades para operações que em outros ambientes do Brasil não há.

Outro tópico que foi citado nas entrevistas, foi relativo ao ambiente operacional, que devido sua vulnerabilidade, deve atender a diversos parâmetros pré-especificados, tais como disciplina de luzes. Para tanto, foi apresentado à necessidade de utilização de OVN, emprego de aeronave como PRA e também abastecimento em *HOT*.

Em relação à capacidade atual de desdobramento da Av Ex, foi verificado pelo questionário que uma grande parcela dos militares acredita que a Av Ex tem condições limitadas para executar simultaneamente mais de um PRA.

Corroborando a isso, foi verificado, por meio das entrevistas aos elementos responsáveis pelo desdobramento do PRA, que existem limitações, principalmente no que se refere a quantidade de materiais específicos de abastecimento.

Assim, foi verificado que as maiores dificuldades da organização militar de Aviação do Exército para cumprir a previsão do manual de lançar até três PRA é relacionado ao material. Dentro desse quesito, pode ser a ausência de material necessário, a obsolescência de determinado item ou até mesmo o tempo de manutenção de determinado item em reparo.

Finalmente, o estudo conclui que o PRA na Av Ex é relevante e uma publicação que contemple esse tema especificamente no seu âmbito pode

contribuir para o bom funcionamento das missões por ele atendidas.

Isto posto, a Av Ex, por meio do PRA, garante não só o cumprimento de sua missão institucional, de proporcionar aeromobilidade ao EB, como também o faz de maneira eficaz, diminuindo óbices temporais e limitadores.

## Referências

BASTOS, Paulo Roberto Junior. Operação Lança de Netuno. **Tecnologia e Defesa**, 2020. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/td-historia-operacao-lanca-de-netuno/>. Acesso em: 24 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **C 1-19: O Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2009.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **C 100-10: Logística Militar Terrestre**. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **C 1-29: Logística de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2009.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **IP 1-20: O Esquadrão de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **IP 1-30: Brigada de Aviação do Exército**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **NCD 0012015: A Logística nas Operações**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **MC 10-204: Aviação do Exército nas operações**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **MC 10-223: Operações**. 5. ed. Brasília: EGGCF, 2017.

FRANÇAISE RÉPUBLIQUE. Ministère de la Defense. **ALAT 102: Manuel D’Emploi de la Brigade Aéromobile**. 10 septembre 2002.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of the Army. **FM 3-04.104: Forward Arming and Refueling Point**. Washington, DC, 3 August 2006.