



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF LUAN CÉSAR SANTOS CARDOSO

**TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM
AMBIENTE URBANO: UMA ANÁLISE DAS ATUAIS CAPACIDADES E
LIMITAÇÕES**

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF LUAN CÉSAR SANTOS CARDOSO

**TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM
AMBIENTE URBANO: UMA ANÁLISE DAS ATUAIS CAPACIDADES E
LIMITAÇÕES**

Trabalho acadêmico apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro
2020**



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

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Inf LUAN CÉSAR SANTOS CARDOSO**

Título: **TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM AMBIENTE URBANO: UMA ANÁLISE DAS ATUAIS CAPACIDADES E LIMITAÇÕES.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ARONES LIMA DA ROSA - Ten Cel Cmt Curso e Presidente da Comissão	
SAMUEL SCHILLING DA SILVEIRA - Maj 1º Membro e Orientador	
FELIPE LOPES BRANDÃO - Cap 2º Membro	

LUAN CÉSAR SANTOS CARDOSO - Cap
Aluno

TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM AMBIENTE URBANO: UMA ANÁLISE DAS ATUAIS CAPACIDADES E LIMITAÇÕES.

Luan César Santos Cardoso*
Samuel Schilling da Silveira**

RESUMO

O presente estudo procura fazer uma análise sobre as técnicas, táticas e procedimentos (TTP) no emprego da Aviação do Exército (Av Ex) em ambientes urbanos, focando em suas atuais capacidades e limitações. O objetivo principal do trabalho é analisar as TTP utilizadas pela Av Ex neste ambiente operacional. Para isso, os seguintes objetivos específicos têm que ser cumpridos: análise das principais características dos ambientes urbanos, as capacidades doutrinárias da Av Ex, as principais TTP utilizadas pela Av Ex e pela Aviação do Exército dos Estados Unidos da América, uma análise da grade curricular do Curso de Piloto de Combate (CPC) e, por fim, uma análise de questionário feito aos pilotos de combate. Isto posto e realizado, verifica-se que não existem TTP específicas para emprego da Av Ex em ambiente urbano, sendo necessária um maior enfoque do assunto no CPC, além de publicação, por parte do Comando de Aviação do Exército, de material doutrinário.

Palavras-chave: técnicas, táticas e procedimentos da Aviação do Exército; operações em ambientes urbanos, grandes eventos e piloto de combate.

ABSTRACT

The present study seeks to make an analysis on the techniques, tactics and procedures (TTP) in the use of Army Aviation in urban environments, focusing on its current capabilities and limitations. The main objective of the work is to analyze the TTP used by Army Aviation in this operational environment. For this, the following specific objectives have to be fulfilled: analysis of the main characteristics of urban environments, the doctrinal capabilities of Av Ex, the main TTP used by Av Ex and United States Army Aviation, an analysis of the curriculum the Combat Pilot Course (CPC) and, finally, an analysis of a questionnaire made to combat pilots. That said and done, it turns out that there are no specific TTP for the use of Av Ex in an urban environment, requiring a greater focus on the subject in the CPC, in addition to the publication, by the Brazilian Army Aviation Command, of doctrinal material.

Keywords: Brazilian Army Aviation techniques, tactics and procedures; operations in urban environments, major events and combat pilot.

* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011.

** Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015

1. INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira, nos últimos anos, tem observado o constante aumento da criminalidade, principalmente nos grandes centros urbanos. Neste contexto, observa-se que os Órgão de Segurança Pública não têm sido eficazes na contenção de distúrbios e manifestações ilegais, o que motivou o emprego das Forças Armadas por diversas vezes em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), principalmente nas grandes cidades. (OLIVEIRA, 2019, p. 14)

Na cidade do Rio de Janeiro, verificou-se o maior exemplo dessa atuação, tendo a Pacificação dos Complexos do Alemão e da Maré, e mais recentemente a Intervenção Federal, como principais atuações. Somando-se a estes fatos, houve nos últimos quinze anos eventos de vulto internacional, como descreve a publicação Grandes Eventos, do Comando de Operações Terrestres:

De julho de 2007 até setembro de 2016, o Brasil sediou oito eventos cujas características permitem que sejam enquadrados na supracitada definição de Grande Evento.

Dentre os oito Grandes Eventos, um foi classificado como político/diplomático; outro, como religioso; e os seis restantes, como desportivos. Todos os oito tiveram seu ponto central no Rio de Janeiro. Porém, alguns deles também tiveram atividades desenvolvidas em outras cidades do país. O caso de destaque foi a Copa do Mundo, realizada em 2014, que se estendeu de Manaus a Porto Alegre e de Natal a Cuiabá.

Os oito Grandes Eventos considerados neste trabalho são:

- a) Jogos Pan-Americanos (de 12 a 29 de julho de 2007);
- b) Jogos Mundiais Militares (de 16 a 24 de julho de 2011);
- c) Conferência Rio +20 (de 13 a 22 de junho de 2012);
- d) Copa das Confederações (de 15 a 30 de junho de 2013);
- e) Jornada Mundial da Juventude (de 23 a 28 de julho de 2013);
- f) Copa do Mundo (de 12 de junho a 13 de julho de 2014);
- g) Jogos Olímpicos (de 3 a 21 de agosto de 2016); e
- h) Jogos Paraolímpicos (de 7 a 18 de setembro de 2016). (BRASIL, 2018, p. 3-4).

Nessa conjuntura, o Exército Brasileiro (EB) teve e vem tendo papel de destaque. Conseqüentemente, no escopo dos Grandes Eventos, observou-se o crescimento no emprego da Aviação do Exército (Av Ex) em áreas urbanas, uma vez que seu emprego tem grande importância para o sucesso das operações (BRASIL, 2019, p. 3-14).

Desse modo, é importante observar que a Av Ex, que tem como vocação principal as Operações Aeromóveis, passou a ser utilizada em grande escala no apoio

ao combate em ambientes urbanos, entretanto não possui doutrina para tal, tendo que adaptar técnicas, táticas e procedimentos (TTP) de emprego de outros países ou adaptações das operações convencionais (CASTRO, 2018, p. 67).

1.1. PROBLEMA

A partir do momento em que a Av Ex é utilizada como elemento multiplicador do Poder de Combate em operações em áreas urbanas, especialmente nos grandes centros, onde o combate foge cada vez mais do convencional, percebe-se que o adestramento dessa tropa especializada deve ser adequado a esse novo tipo de enfrentamento, tendo em vista sua vocação básica de emprego.

No intuito de nortear esta pesquisa, baseado no acima exposto, foi levantado o seguinte problema:

Em que medida a Aviação do Exército utiliza suas Técnicas, Táticas e Procedimentos em ambiente urbano de forma eficiente, e quais as suas atuais capacidades e limitações?

1.2. OBJETIVOS

A fim de verificar quais as atuais capacidades e limitações do emprego da Av Ex nas operações em ambientes urbanos, este trabalho tem como objetivo principal analisar as TTP utilizadas por esses elementos neste ambiente operacional.

Para que se atinja o objetivo geral deste trabalho, foram propostos os seguintes objetivos específicos, os quais permitiram a construção do raciocínio apresentado neste estudo:

- a) Apresentar as características gerais dos ambientes urbanos;
- b) Apresentar as principais características doutrinárias do emprego da Av Ex;
- c) Verificar como são as principais TTP da Aviação do Exército Brasileiro e dos Estados Unidos da América em ambiente urbano;
- d) Apresentar a atual grade curricular do Curso de Piloto de Combate do Exército Brasileiro; e

e) Analisar, a partir de questionário feito com pilotos da Av Ex e o estudo feito nessa pesquisa, se as atuais TTP são eficientes para a operação em ambiente urbano.

1.3. JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O presente estudo se justifica em razão da crescente utilização da Exército nos ambientes urbanos, ou seja, “os conflitos têm demonstrado a predominância de combates em terrenos humanizados” (BRASIL, 2017, p.2-3).

Desse modo, Av Ex é um elemento da Força Terrestre que garante vantagem aos comandantes, uma vez que possibilita a antecipação do conhecimento, fazendo com que explorem uma oportunidade surgida e interfira rapidamente no combate. (BRASIL, 2019, p. 1-1)

Tendo em vista esse aumento no emprego da Av Ex em áreas urbanas, foi verificado que entre os manuais em vigor sobre a Av Ex, observa-se que ainda não existe muito conteúdo específico sobre operações em ambiente urbano e áreas edificadas publicado. Muitas das TTP existentes são adaptações advindas de manuais técnicos de outros países ou de operações convencionais da Av Ex, mas que, com o emprego massivo que ocorreu nos últimos anos, principalmente na cidade do Rio de Janeiro, estão necessitando de atualização constante (CASTRO, 2018, p 67).

Dessa forma, vislumbrando o atual cenário social do nosso país, em que é possível a manutenção do emprego das tropas nas grandes cidades, cresce de importância o estudo do tema deste trabalho.

2. METODOLOGIA

Visando colher subsídios para uma possível solução do problema proposto, esta pesquisa foi delineada, inicialmente, através da definição de termos e conceitos com a finalidade de tornar viável a solução do problema proposto, baseando-se em uma revisão literária atemporal. Para isso, foram utilizados como principais fontes os manuais doutrinários em vigor, brasileiros e norte-americanos, assim como artigos científicos e teses de mestrado de alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME).

Em relação à abordagem do problema, foram utilizadas as pesquisas quantitativas e qualitativas, uma vez que se observa as referências numéricas e estatísticas, como fonte de informação e subsídios, assim como as opiniões e necessidades, tanto dos militares questionados como dos materiais científicos analisados.

No tocante aos objetivos propostos, buscou-se a utilização da modalidade exploratória, levando em consideração o pouco conhecimento disponível sobre o tema, principalmente escrito em manuais e documentos oficiais, exigindo uma pesquisa pormenorizada e a opinião de especialistas em questionário.

Para tal, foram utilizadas as palavras-chave técnicas, táticas e procedimentos da Aviação do Exército, operações em ambientes urbanos; grandes eventos, piloto de combate, área edificada, juntamente com seus correlatos em língua inglesa, na base de dados EBusca, em sites de procura da internet e em documentos de ensino do Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx).

a. Critério de inclusão: artigos, teses e documentos relacionados à Operação da Aviação do Exército (brasileiro e norte-americano) em ambientes urbanos, publicados em português e inglês.

b. Critério de exclusão: estudos que abranjam a atuação da Av Ex em ambientes convencionais, sejam de instrução ou situações reais.

2.1. REVISÃO DA LITERATURA

2.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES URBANOS

Primeiramente, é de suma importância definir o que vem a caracterizar o ambiente urbano nos dias de hoje. Dentro da conceituação do ambiente operacional, no EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre, verifica-se uma definição sobre o combate em áreas humanizadas:

O ambiente operacional tornou-se congestionado, uma vez que as operações tendem a ser desenvolvidas prevalentemente em áreas humanizadas ou no seu entorno. A presença da população e de uma miríade de outros atores dificulta a identificação dos contendores e aumenta a possibilidade de danos colaterais decorrentes das operações militares. Isso não quer dizer que a letalidade de um exército deva ser reduzida, mas que ela deve ser seletiva e efetiva. Somado aos aspectos da dimensão humana, esse fator impôs que as “Considerações Civas” assumissem a condição de fator preponderante para a tomada de decisão em todos os níveis de planejamento e condução das operações (2014, p. 4-5).

Outro ponto importante a ser ressaltado são as características, dentro dos centros urbanos, das áreas edificadas, preponderantes na grande maioria dos grandes centros do Brasil. Em relação a dimensão física, pode-se observar o seguinte:

2.5.1 As áreas edificadas revestem-se de características peculiares, que fazem delas um ambiente operacional diferenciado. As construções, contendo estruturas resistentes de alvenaria, de concreto armado e aço, modificadas para fins defensivos, assemelham-se às posições defensivas fortificadas. Quando reduzidas a escombros, além de manter seu valor defensivo, dificultam o emprego de tropas motorizadas, mecanizadas e blindadas (BRASIL, 2019, p.2-5).

Vale a pena salientar também que, além das características diversas das encontradas nos combates convencionais, deve-se prezar pela dimensão humana.

2.6.1 A dimensão humana compreende os elementos relacionados às estruturas sociais, seus comportamentos e interesses, normalmente geradores do conflito. Nesse contexto, a análise da dimensão humana adquire a mesma relevância da análise da dimensão física, podendo tornar-se impeditiva para as operações.

2.6.2 As ações ofensivas em situações de guerra e não guerra tendem a retirar a capacidade de o governo fornecer serviços essenciais à população, tais como a segurança, a saúde, os serviços judiciais e os de abastecimento, entre outros. Assim, as manobras devem prever, em todas as fases, o restabelecimento de capacidades típicas dos estados nas áreas conquistadas. (BRASIL, 2019, p 2-11).

2.1.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOUtrinárias DO EMPREGO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

No EB70-MC-10.204 A Aviação do Exército nas Operações, é constatado que a Av Ex pode atuar em prol de todas as Funções de Combate através diferentes tipos de Operações Aeromóveis (2019, p.2-1). Nesse mesmo manual, elenca-se também as suas principais características operativas, que são: mobilidade, modularidade, velocidade, alcance, ação de choque, flexibilidade de emprego, sistema de comunicações amplo e flexível e menor controle do terreno (BRASIL, 2019, p.2-6). Essas características, aliadas com as capacidades e limitações da frota da Av Ex, servem para definir a sua força real de combate nos diferentes tipos de ambiente.

Em Operações Básicas, a Av Ex permite à Força de Superfície a condução de ações de fogo, movimento e inteligência a partir do espaço aéreo próximo ao solo, permitindo, dessa forma, o ganho e manutenção da iniciativa nas operações, com reduzido risco de fixação pelo inimigo (BRASIL, 2019, P. 3-1 e 3-2).

Já nas Operações Complementares, a Av Ex atua de forma mais ampla, abrangendo uma grande quantidade de atividades, entre elas as operações: aeroterrestres, contra forças irregulares, especiais e em área edificada. Este último tipo merece destaque, tendo em vista o objetivo de estudo deste trabalho científico.

As Operações em áreas edificadas têm crescido ao longo dos últimos anos, visto que estes locais são acidentes capitais importantes no combate (BRASIL, 2019, p. 4-7). Não obstante, o emprego da Av Ex também aumentou, sendo necessário ter em mente suas possibilidades nessas situações:

A primeira das fases de uma operação ofensiva em área edificada é o isolamento da localidade, que é feito pela conquista das regiões que a dominam. Para isso, a Av Ex, integrando uma FT Amv, pode realizar um Ass Amv ou Trnp Amv, com a finalidade de pré-posicionar a F Spf, de forma a acelerar o isolamento da área.

Na segunda fase, que é a conquista da orla anterior da área edificada, a Av Ex pode cumprir diversos tipos de missões de apoio ao combate e de apoio logístico:

- a) comando e controle (C²);
- b) posicionamento de meios de artilharia;
- c) apoio à mobilidade ou contramobilidade;
- d) evacuação aeromédica ou transporte de feridos;
- e) suprimento aeromóvel; e
- f) transporte aeromóvel.

Na terceira fase, que é o investimento na localidade, a Av Ex pode apoiar a F Spf durante a progressão no interior da mesma. Nesse caso, devem ser

considerados o perfil de voo desejado (altura e velocidade), a vulnerabilidade das aeronaves e os locais de pouso de emergência restritos. A Av Ex pode cumprir, entres outras, missões de: a) comando e controle (C²); b) reconhecimento aeromóvel; c) ataque aeromóvel e apoio de fogo aeromóvel (deve ser levado em consideração a precisão e o risco de danos colaterais); d) evacuação aeromédica ou transporte de feridos; e) infiltração, exfiltração e incursão aeromóveis; f) suprimento Aeromóvel; e g) transporte Aeromóvel. (BRASIL, 2019, p. 4-7).

2.1.3 ATUAIS TTP DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO E DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA EM AMBIENTE URBANO

Em um dos poucos trabalhos científicos encontrados sobre o assunto, CASTRO (2018) observa que não existe doutrina publicada para o emprego da Av Ex em ambiente urbano, sendo as nossas atuais técnicas, táticas e procedimentos advindos do Exército dos Estados Unidos da América, gerando conhecimento em instruções e não em publicações oficiais.

Neste estudo, CASTRO faz uma análise doutrinária sobre as capacidades da Av Ex, onde chega, inicialmente, à seguinte conclusão:

(...) não há doutrina de emprego dos meios aéreos da Aviação do Exército em ambientes urbanos, realizando operações ofensivas e defensivas. Táticas, técnicas e procedimentos (TTP) foram adquiridas do Exército dos Estados Unidos da América, sendo apenas consolidado o conhecimento em instruções específicas, mas que não geraram publicações oficiais. A falta de atualização dessas instruções e dos manuais doutrinários torna-se outro complicador. (2018, p. 53)

Posteriormente, CASTRO (2018, p. 53) conclui que, no cenário atual de não guerra, onde as Forças Armadas são amplamente empregadas em ambientes urbanos, as técnicas de voo empregadas são semelhantes às utilizadas nos combates convencionais. Entretanto, ainda não existem nos manuais de ensino ou de manobras conteúdos que orientem o emprego de helicópteros em ambiente urbano, sendo as atuais TTP de emprego da Av Ex “recortes” das ações convencionais.

Nos Estados Unidos da América, é observado um conhecimento prático e teórico muito maior acerca do emprego da Aviação do Exército em ambientes urbanos, muito disso fruto dos inúmeros combates reais enfrentados por esse país ao

longo dos anos contra outros países, como o Afeganistão e Iraque (CASTRO, 2018, p.54).

Fruto desse constante emprego, verifica-se que a Aviação do Exército Americano possui, diferentemente do que ocorre no Exército Brasileiro, manual de emprego específico para as TTP da Aviação nas Operações Urbanas, o ATP 3-06.1, *Multi-Services Tactics, Techniques and Procedures for Aviation Urban Operations*.

As táticas, técnicas e procedimentos de emprego da Aviação do Exército dos EUA em operações urbanas (ATP 3-06.1) contemplam a análise das características do terreno (efeitos colaterais) para os vetores aéreos, as considerações de planejamento, as missões, e o emprego do armamento. O apêndice "C" versa especificamente sobre as técnicas e táticas e procedimentos (TTP) para o emprego das aeronaves de asas rotativas nesse universo. (CASTRO, 2018, p. 55)

Ainda sobre as operações em áreas urbanas, o mesmo manual cita duas características principais que afetam a operação da Aviação: a presença de construções e a dificuldade em distinguir os combatentes dos não-combatentes (2013, p.15). Essas características são amplamente verificadas nas cidades do Brasil, principalmente nos grandes centros urbanos, o que leva à conclusão parcial de que o Exército Brasileiro e, conseqüentemente, sua Aviação necessitam de mais documentos que amparem e norteiem seu emprego nestes ambientes da forma mais correta e operativa.

Por fim, o mais notório no manual ATP 3-06.1, *Multi-Services Tactics, Techniques and Procedures for Aviation Urban Operations* é o enfoque dado às operações da Aviação do Exército em áreas urbanas, tendo capítulos específicos para planejamento geral, missões da Aviação em áreas urbanas, emprego do armamento, além do já citado apêndice que contempla as TTP do emprego de helicópteros em área urbana.

2.1.4 A ATUAL GRADE CURRICULAR DO CURSO DE PILOTO DE COMBATE

O Curso de Piloto de Combate (CPC), que é realizado no Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEX), habilita o piloto do Exército a comandar helicópteros e frações de helicópteros no cumprimento de missões diversas. O curso é modulado por dois principais objetivos: realizar a navegação e a progressão no voo tático de

formação e realizar o planejamento e a execução das operações da Aviação do Exército em combate, apoio ao combate e apoio logístico.

(Continuação do Adit. S/Nr ao BI 18, de 7 de março de 2019) Página 18 de 24

Amv. (CONCEITUAL)		
		<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os fatores a serem observados na seleção de alvos. (FACTUAL) - Identificar as medidas de coordenação de controle para uma Op de Atq Amv, Ap F e Ap Ae Ap Amv. (FACTUAL) - Identificar a organização de um Pel de He para o Atq Amv. (FACTUAL) - Indicar o tipo de armamento compatível com o alvo. (FACTUAL) - Realizar o planejamento e a execução Op de Atq Amv até o nível SU diurno e noturno OVN. (PROCEDIMENTAL) - Realizar missões de busca e salvamento (extrações) em operações Aeromóveis durante um Atq Amv. (PROCEDIMENTAL)
g. Operações em Ambientes Urbanos (MOUT)	4	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os fundamentos das operações em ambiente urbano. (FACTUAL) - Identificar as características das operações em ambientes urbanos. (FACTUAL) - Identificar as técnicas de voo empregadas em operações em ambiente urbano. (FACTUAL) - Planejar e executar uma Operação com fração de He em ambiente urbano. (PROCEDIMENTAL)
h. Operações em ambientes de Garantia da Lei e da Ordem (GLO)	4	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os fundamentos e características da guerra irregular. (FACTUAL) - Identificar os fundamentos da guerrilha urbana\ operações de Garantia da Lei e da Ordem. (FACTUAL) - Identificar as técnicas de voo empregadas em operações de Garantia da lei e da Ordem. (FACTUAL) - Citar os equipamentos utilizados pela Av Ex nas operações de Garantia da Lei e da Ordem. (FACTUAL)
i. Operações em Ambientes Especiais	4	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as peculiaridades do Plj e Exec de Op Amv em ambiente selva; de montanha e desértico. (FACTUAL)
j. Evasão em Combate	4	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os conceitos de RAPE e LAPE. (FACTUAL) - Identificar os procedimentos para se inserir em uma RAPE e LAPE. (FACTUAL) - Identificar os conceitos de um Corredor de Evasão. (FACTUAL) - Identificar os procedimentos para se inserir em um Corredor de Evasão.

Figura 1 - Carga horária de Operações em Ambientes Urbanos no CPC.

Fonte: PLADIS do CPC 2019 (CIAvEx).

A carga horária total prevista para o CPC é de 560 horas de instrução, sendo grande parte dessas horas destinadas à teoria e à prática da Aviação do Exército em Combate. Entretanto, o grande foco fica nas operações convencionais aeromóveis, sendo destinados apenas 4 horas de instrução, cada, para as Operações em Ambientes Urbanos e Operações em ambiente de Garantia da Lei e da Ordem.

Some-se a esta carência de instrução a inexistência de material escrito contemplando as diversas TTP, onde observa-se que se abre uma brecha para a subjetividade nas atividades de instrução, como bem observa CASTRO (2018):

A ausência de documentação para a Educação (...), inclusive as mais elementares como técnicas, táticas e procedimentos (TTP) para as diversas operações Aeromóveis, permite a existência de subjetividade na condução

da atividade de instrução. Cada instrutor de voo, mediante sua vivência profissional, apresenta uma forma de executar a mesma tarefa (...). A vista disso, transcorre um ciclo vicioso, pois o oficial piloto que ingressa no quadro de instrutores do CIAvEX, oriundo de um B Av Ex, irá ensinar baseado no que foi ministrado no Curso de Piloto de Combate e nas suas experiências individuais. É fundamental a base doutrinária, juntamente com o suporte bibliográfico, a fim de que existam ferramentas para o emprego da fração de helicóptero em qualquer ambiente do Amplo Espectro. (2018, p. 67 e 69)

2.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados deste trabalho científico baseou-se em questionário sobre o tema, respondido eletronicamente, através da plataforma digital Google Forms, por militares com o Curso de Piloto de Combate (CPC), servindo ou que serviram nos batalhões do Comando de Aviação do Exército.

2.2.1. QUESTIONÁRIO

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de oficiais que possuem o Curso de Piloto de Aeronaves (CPA), sendo limitado particularmente aos pilotos possuidores do Curso de Piloto de Combate (CPC), devido a sua formação mais completa e experiência adquirida ao longo da formação.

Dessa forma, considerando-se as turmas de formação nos cursos supracitados a partir do ano de 2010, temos um universo aproximado de 180 pilotos.

O questionário foi realizado buscando-se respostas de pilotos servindo nos principais batalhões da Av Ex, além do CIAvEx, através da plataforma digital Google Forms, sendo respondido por 46 pilotos do Exército, com apenas 1 uma exclusão, uma vez que o militar não possui o CPC.

Foi realizado, também, um pré-teste do questionário com 5 pilotos capitães-alunos da EsAO, que atendiam aos requisitos estabelecidos, com o intuito de verificar as possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. A partir dos erros observados, que prontamente foram corrigidos, o formulário foi distribuído ao público alvo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de se realizar uma ambientação inicial, na revisão de literatura foi apresentado o que seria o ambiente urbano atrelado às Operações Militares.

Percebe-se que o ambiente no qual o combate é realizado não é mais caracterizado por áreas inabitadas ou com prevalência somente do terreno. Atualmente, seja em situação de guerra ou não-guerra, é mais rotineiro o combate em ambientes urbanos, caracterizados pela grande presença de prédios e estruturas maiores, assim como da população, reforçando a ideia da importância das dimensões física e humana.

Posteriormente, foram apresentadas as principais características doutrinárias do emprego da Aviação do Exército. O cerne da sua atuação são as Operações Aeromóveis, apoiando a tropa de superfície em operações básicas e complementares. Observa-se que o manual EB70-MC-10.204 A Aviação do Exército nas Operações já inclui as operações em áreas edificadas. Entretanto, o manual apenas cita os tipos de missões que a Av Ex está apta a cumprir nesse ambiente, sem maiores detalhes.

Através da pesquisa realizada, verificou-se que não existe doutrina sobre as Técnicas, Táticas e Procedimentos utilizados pela Av Ex em ambiente urbano. Efetivamente, é notório que os manuais (doutrinários e de manobras das aeronaves) não contemplam este tipo de emprego. Em contrapartida, o que se observa são adaptações de manuais estrangeiros, bem como procedimentos criados a partir da experiência dos operadores.

A Aviação do Exército Norte Americano, por sua vez, possui em seus manuais TTP para emprego em ambientes urbanos, com bastante detalhes táticos e técnicos de emprego. Grande parte, devido a constante utilização das Forças Armadas em combates de grande vulto.

Por fim, foi feita uma breve apresentação do extrato da grade curricular do Curso de Piloto de Combate da Av Ex. Nele, pôde-se observar que, da carga horária total prevista para o curso, muito pouco é destinada às operações em ambiente urbano. Conseqüentemente, o piloto formado neste curso retorna aos batalhões de aviação sem conhecimento adequado para cumprir este determinado tipo de missão.

Somado ao exposto anteriormente, foram avaliados os resultados do questionário proposto e feita a correlação com o já pesquisado, gerando subsídios para uma possível solução do problema proposto.

3.1 ANÁLISE DE QUESTIONÁRIO

Durante a pesquisa, conforme previsto, foi confeccionado um questionário, composto por 13 perguntas, que foi encaminhando para os pilotos do Exército que servem nas Organizações Militares do Comando de Aviação do Exército. Das 46 respostas obtidas, apenas 1 foi invalidada pelo fato do piloto em questão não possuir o CPC.

Inicialmente, vale ressaltar os níveis operacionais dos pilotos na Av Ex. O Piloto Tático (PT) é aquele habilitado no Curso de Piloto de Aeronaves juntamente com o Estágio de Pilotagem Tática, sendo apto a compor tripulações em diversos tipos de missão. O Piloto Operacional (PO) é o piloto que possui o Curso de Piloto de Combate e, após determinado grau de experiência e horas de voo, fica encarregado do comando da aeronave da qual compõe tripulação. Por fim, o Piloto Instrutor (PI) é o PO que, após adquirir bastante experiência, habilita-se a executar voos de instrução para a habilitação de outros pilotos.

Qual o nível operacional do senhor?

45 respostas

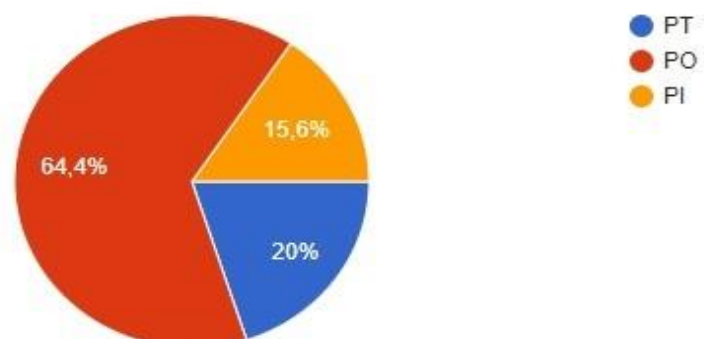


Gráfico 1 - Nível Operacional dos pilotos.

Fonte: O autor.

Entre os participantes do questionário, podemos observar no gráfico 1 que o nível operacional preponderante foram os Pilotos Operacionais e Pilotos Instrutores, fazendo com que as respostas sejam agregadas com mais experiência.

No questionário, percebeu-se que a grande maioria dos pilotos, incluindo os menos experientes, já participaram de Operações em ambientes urbanos, sejam elas reais ou apenas de adestramento, o que vem a corroborar com a crescente demanda da Av Ex. O fato mais interessante a ser observado, conforme gráfico 2, são os principais tipos de operações realizadas.

Se a resposta anterior foi sim, quais tipos de Operações o senhor realizou?

42 respostas

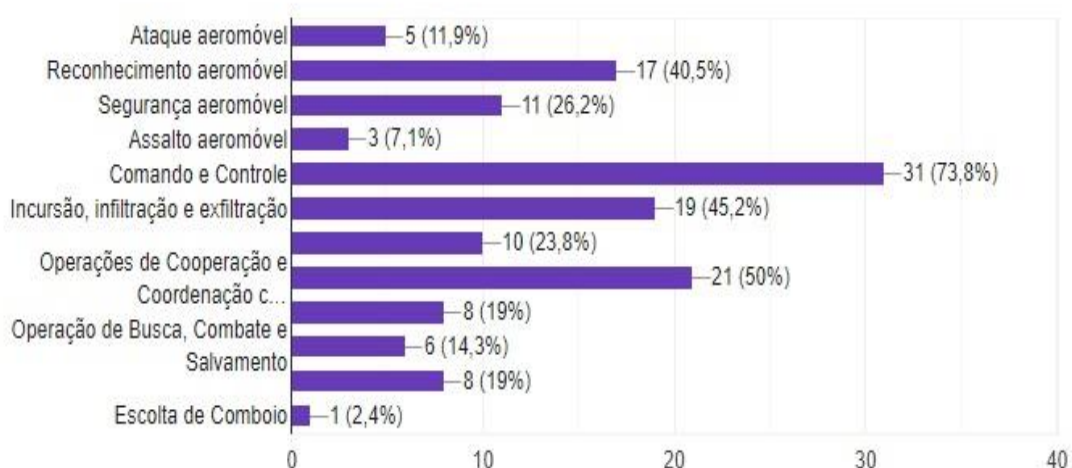


Gráfico 2 - Tipos de Operações realizadas.

Fonte: O autor.

Verifica-se que as Operações de Comando e Controle e as Operações de Cooperação e Coordenação com Agências (OCCA) são as mais citadas. Em contrapartida, verifica-se que as operações convencionais da Av Ex são citadas em menor quantidade, uma clara demonstração que estes tipos de missões não vêm sendo executadas no ambiente urbano em grande número.

Tendo em vista que a Av Ex tem tido um considerável aumento do seu emprego em áreas urbanas, dois questionamentos, verificados nos gráficos 3 e 4, levam a concluir que o CPC não contempla uma carga horária satisfatória sobre estes tipos de operações, e, conseqüentemente, isso reflete nas OM Av Ex, uma vez que a maioria dos pilotos operam neste ambiente sem o pleno conhecimento das TTP específicas.

O senhor tinha pleno conhecimento das Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) da Av Ex para a atuação em ambiente urbano?

45 respostas

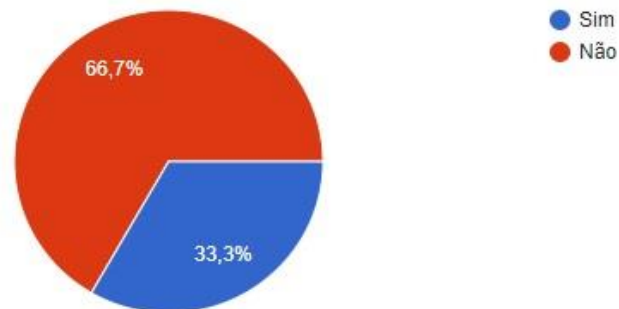


Gráfico 3 - Conhecimento das TTP em área urbana.

Fonte: O autor.

O senhor considera que a carga horária prevista no CPC sobre as operações em área urbana é suficiente para preparar o Piloto de Combate do Exército para a atuação nesse tipo de ambiente?

45 respostas

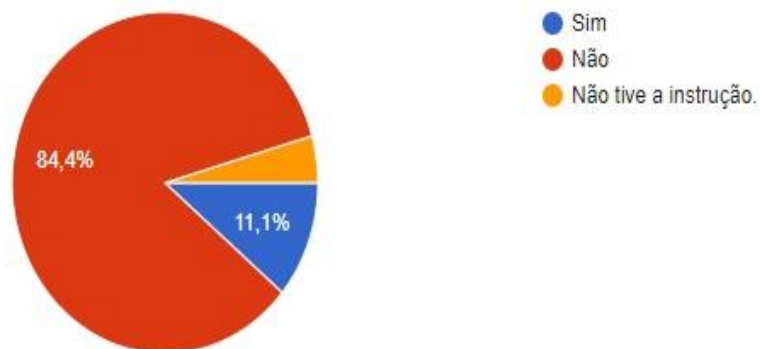


Gráfico 4 - Carga horária no CPC sobre Operações em área urbana.

Fonte: O autor.

Por fim, é relevante ressaltar que todas as atividades das tripulações na Av Ex são controladas basicamente por dois pilares: as Normas Operacionais e os Manuais de Manobras. Estes documentos são pobres em TTP em áreas urbanas, atendo-se basicamente às atividades operativas mais básicas. Assim sendo, foi feito um questionamento aos pilotos se os manuais de manobras da atual frota de aeronaves

da Av Ex contemplam de maneira eficiente as operações no tipo de ambiente supracitado.

O senhor considera que os atuais manuais de manobras da nossa frota contemplam de maneira eficiente as TTP em área urbana?

45 respostas

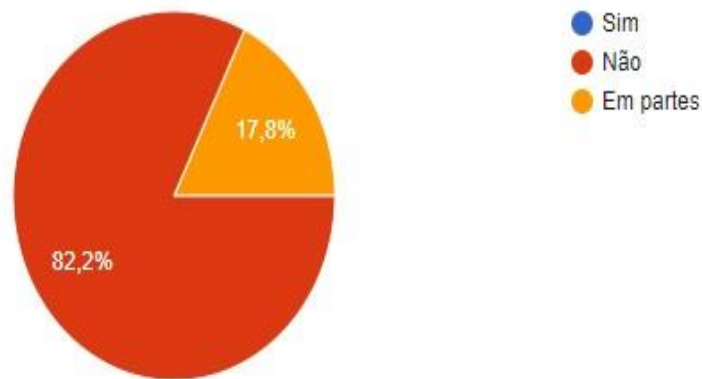


Gráfico 5 - Questionamento se os atuais manuais de manobras contemplam de maneira eficiente as TTP em área urbana.

Fonte: O autor.

Nota-se que nenhum piloto acredita que esses manuais são eficientes em relação às TTP, ratificando a teoria de que falta muito conhecimento acerca dessas operações serem efetivamente escritas, publicadas e postas em prática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que concerne às questões de estudo e o que foi proposto no princípio deste trabalho científico, infere-se que a investigação atendeu ao pretendido, uma vez que a interrogativa do problema foi respondida de forma satisfatória, posto que conseguiu-se chegar a uma conclusão parcial sobre as atuais Técnicas, Táticas e Procedimentos da Aviação do Exército em ambientes urbanos e suas atuais capacidades e limitações.

A revisão da literatura foi o principal meio pelo qual este estudo pôde ser efetivamente concluído, através da leitura de manuais doutrinários nacionais e dos Estados Unidos da América, além de questionário respondido por pilotos do Exército. Entretanto, é importante frisar que especificamente sobre o tema proposto existe muito pouco material científico publicado tendo em consideração o crescimento da sua importância para a Aviação do Exército.

Assim sendo, após caracterizar o ambiente urbano no tocante ao aspecto operativo e às características de emprego da Av Ex, ficou identificado que a Av Ex vem atuado cada vez mais neste ambiente, principalmente após os Grandes Eventos, sendo um importante vetor para a Força Terrestre. Contudo, ficou evidenciado que mesmo sendo largamente empregada nos últimos anos, ainda não existem TTP específicas para este emprego em nossos manuais doutrinários. Em contrapartida, foi observado que o Exército Norte Americano possui não somente o conhecimento prático, mas sim manuais que abrangem as TTP nos ambientes urbanos, com bastante detalhamento, inclusive.

Realizando um breve estudo acerca do funcionamento do Curso de Piloto de Combate, constatou-se que o mesmo contempla bastante carga horária relativas às operações aeromóveis convencionais, no entanto não tem uma abrangência significativa nas operações complementares, como OCCA e em área edificada, por exemplo.

Associando-se ao observado sobre o CPC, o questionário feito com os pilotos de combate do Exército foi elucidativo no que diz respeito às deficiências da Av Ex quando opera em áreas urbanas. Confirmou-se que a grande maioria dos questionados já atuou neste ambiente, entretanto muita das vezes não tinha pleno conhecimento das TTP específicas, bem como não consideram os documentos publicados que norteiam, ou deveriam nortear, esse tipo de operação plenamente

completos e eficazes. Fica claro, desse modo, que existe uma lacuna entre o praticado pelas tripulações da Av Ex em operações em áreas urbanas com o ensinado pelo CIAvEx e o publicado em manuais.

Conclui-se, assim, que atualmente as TTP existentes para a atuação da Aviação do Exército em ambientes urbanos são limitadas, em razão de existir muito pouco conteúdo publicado. Por conseguinte, uma forma de se mitigar essa falha latente é a atualização da grade curricular e carga horária deste conteúdo específico no Curso de Piloto de Combate, bem como a possibilidade, por parte do Comando de Aviação do Exército, de publicação de material doutrinário ou atualização dos vigentes que contemplem as TTP em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB20-MC-10.214**: Vetores Aéreos da Força Terrestre. 1 ed. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD33-M-02**: Manual de Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. 3. ed. Brasília, DF, 2008.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.218**: Operações Aeromóveis. 1.ed. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 1 ed. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.204**: A Aviação do Exército nas Operações. 1 ed. Brasília, DF, 2019.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Grandes Eventos**. 1 ed. Brasília, DF. 2018
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.303**: Operação em área edificada. 1.ed. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.223**: Operações. 5.ed. Brasília, DF, 2017
- BRASIL. Exército. Diretoria de Educação Técnica Militar. **PLADIS: Curso de Piloto de Combate (CPC)**. Brasília, DF, 2019.
- CASTRO, Marcos Peres de. **O desenvolvimento de capacidades para o emprego da Aviação do Exército nas Operações de Amplo Espectro, com ênfase nas características de atuação de guerra e não guerra**. 2018. 93 f. Projeto de Pesquisa (Mestrado) – Escola de Comando e Estado Maior do Exército, ECEME, Rio de Janeiro, 2018.
- OLIVEIRA, Adilson Inácio de. **O Emprego da Aviação do Exército nas ações de segurança pública na Intervenção Federal do Estado do Rio de Janeiro: Possibilidades e Limitações**. 2019. 55 f. Projeto de Pesquisa (Mestrado) – Escola de Comando e Estado Maior do Exército, ECEME, Rio de Janeiro, 2019.
- USA. US Army. Headquarters Department of The Army. **FM 3-06.1 AVIATION URBAN OPERATIONS – Multi-Service Tactics, Techniques, and Procedures for Aviation Urban Operation**. Fort Leavenworth, KS. 2013.