



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV HELIO BARROSO NETTO JÚNIOR

**O EMPREGO DO OBSERVADOR AÉREO NA 2ª FASE DO PROCESSO DE
INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E
CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC):
IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV HELIO BARROSO NETTO JÚNIOR

**O EMPREGO DO OBSERVADOR AÉREO NA 2ª FASE DO PROCESSO DE
INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E
CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC):
IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES**

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
2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECE_x - DESM_{il}
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(ÉsAO/1919)**

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap Cav HELIO BARROSO NETTO JÚNIOR**

Título: O EMPREGO DO OBSERVADOR AÉREO NA 2ª FASE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC): IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES

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
LEONARDO FAULHABER MARTINS - Ten Cel Cmt Curso e Presidente da Comissão	
LEANDRO TAFÚRI MATTOSO - Maj 1º Membro e Orientador	
JOÃO CARLOS DE ALMEIDA LIMA - Maj 2º Membro	

HELIO BARROSO NETTO JÚNIOR – Cap
Aluno

O EMPREGO DO OBSERVADOR AÉREO NA 2ª FASE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC): IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES

Helio Barroso Netto Júnior*
Leandro Tafúri Mattoso**

RESUMO

A evolução da arte da guerra é um processo contínuo e inexorável, que suscita assim, um continuado estudo das modificações introduzidas no campo de batalha pelas diversas forças armadas. Nesse ambiente, a atividade de observação aérea vem, ao longo do tempo, confrontando-se com avanços tecnológicos e ameaças mais letais, cenário que tem fomentado questionamentos quanto à validade operacional dessa atividade nos dias atuais.

Palavras-chave: Arte da Guerra, Observação Aérea, Validade Operacional.

ABSTRACT

The evolution of the art of war is a continuous and inexorable process that raises thus a continued study of the modifications introduced in the battlefield by the various armed forces. In this environment, the aerial observation activity has, over time, been confronted with technological advances and threats more lethal, a scenario that has raised questions about the operational validity of this activity today.

Keywords: Art of War, Air Observation, Operational Validity.

* Capitão da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006.

** Major da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2004.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Major John Spencer, do Exército dos Estados Unidos da América (EUA), em seu artigo na revista *Military Review* do segundo trimestre de 2018 “Testando os Conceitos da Guerra do Futuro” é apresentada uma nova exigência cognitiva dos atuais e futuros comandantes táticos que é a necessidade da elevada carga de informações para o processo da tomada da decisão em combate.

A atividade militar de observação aérea surgiu da necessidade natural do comandante militar em obter, cada vez mais, uma visão holística do campo de batalha, objetivando buscar dados sobre o terreno, o inimigo, as condições meteorológicas, suas próprias tropas, entre outros, que pudessem orientar a decisão nos diversos níveis. Consiste, basicamente, em empregar um meio aéreo tripulado por um militar da força terrestre, permitindo que este produzisse conhecimentos específicos de interesse para a força a que pertence. Advém dessa estrutura de emprego, a estreita ligação existente entre a atividade de observação aérea e a evolução tecnológica dos meios aéreos utilizados (Nota de aula do Curso de Observador Aéreo).

O Exame de Situação é uma metodologia concebida para a solução de um problema militar. As partes constitutivas dessa metodologia são os fatores da decisão, são elas: missão; inimigo; terreno e condições meteorológicas; meios; tempo e; considerações civis. O Exame de Situação conclui sobre os efeitos da área de operações sobre as nossas linhas de ação gerais, de linhas de ação mais prováveis de adoção pelo inimigo, inclusive a probabilidade relativa de adoção, bem como a identificação das vulnerabilidades do inimigo que podem ser aproveitadas, de modo a servir de base para a seleção da nossa linha de ação (EB70-MC-10.307).

O Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) é um processo cíclico de caráter gráfico que permite, mediante análise integrada, a visualização de como o terreno, as condições meteorológicas e as considerações civis condicionam as próprias operações e as do inimigo, fornecendo dados reais e efetivos para auxiliar a tomada de decisões adequadas. É um processo de apoio ao Exame de Situação, particularmente durante a montagem das linhas de ação (EB70-MC-10.307).

O presente trabalho tem por finalidade analisar as formas de emprego do observador aéreo na 2ª Fase do Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) – Identificação dos Efeitos Ambientais sobre as Operações. Trata-se de um assunto atual, tendo em vista a necessidade de informações atualizadas no espaço de batalha para auxiliar o comandante tático na tomada de suas decisões.

1.1 PROBLEMA

O Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) é composto por quatro fases, são elas:

- 1ª) Definição do ambiente operacional.
- 2ª) Identificação dos efeitos ambientais sobre as operações.
- 3ª) Avaliação da ameaça.
- 4ª) Determinação das possíveis linhas de ação da ameaça.

A 2ª fase divide-se em cinco etapas, são elas:

- 1ª) Estudo das Considerações Civis.
- 2ª) Estudo dos Aspectos Gerais do Terreno e das Condições Meteorológicas.
- 3ª) Identificação dos Corredores de Mobilidade, Acidentes Capitais e Vias de Acesso.
- 4ª) Análise do Terreno.
- 5ª) Efeitos Ambientais sobre as Operações.

Como o Observador Aéreo pode auxiliar na identificação dos efeitos ambientais sobre as operações (2ª fase PITCIC) ?

1.2 OBJETIVOS

O presente estudo pretende analisar as formas de emprego do observador aéreo como um meio de auxiliar na 2ª fase do PITCIC - identificação dos efeitos ambientais sobre as operações - a fim de que o comandante tático tenha o conhecimento de como empregar o observador aéreo.

Com a finalidade de viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados objetivos específicos, de forma a encadear logicamente o raciocínio descritivo apresentado neste estudo.

- a. Definir as possibilidades de emprego do observador aéreo em missões operacionais.
- b. Definir a 2ª fase do PITCIC - identificação dos efeitos ambientais sobre as operações, realizando o levantamento das informações relevantes que o Comandante Tático deve ter conhecimento.
- c. Apontar como o observador aéreo pode auxiliar o comandante tático no levantamento das informações do espaço de batalha que irão influenciar em sua tomada de decisão.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

De acordo com o Ministério da Defesa, em 2019, haverá um contingenciamento nos recursos destinados à Defesa de 44% dos R\$ 13,1 bilhões do orçamento da área, o equivalente a R\$ 5,8 bilhões, conclui-se que o presente cenário indica que, somente ao longo prazo, o Exército Brasileiro (EB) possa contar com um sistema de monitoramento do espaço de batalha empregado em larga escala por todo o território nacional.

Portanto, é necessário que o EB trabalhe no sentido de desenvolver um programa de utilização de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) na coleta de dados na atividade de inteligência militar, objetivando a aquisição de tecnologia e o desenvolvimento de doutrina. No entanto, isso deve acontecer sem o menosprezo dos demais meios similares de coleta de dados, como é a atividade de observação aérea, pois com muita propriedade o Capitão Taylor, do Exército Americano, alerta que:

É preciso ter em mente que o SARP fornece apenas uma imagem parcial e não completa de toda a figura. Os comandantes tendem a focalizar o que estão vendo no visor e acabam deixando de acompanhar toda situação. O ponto principal é que o SARP não é um sistema autônomo. É um recurso que ajuda a fornecer Imagery Intelligence (IMINT, Inteligência de imagens) confiável em tempo real. O planejamento da inteligência não pode contar apenas com SARP para atender a todos os requisitos de informações solicitados pelo comandante. **A redundância é a chave para garantir a identificação correta dos alvos e para desenvolver a inteligência** (TAYLOR, 2003, p. 51, grifo nosso).

Neste sentido, o presente estudo justifica-se por promover o conhecimento da atividade de observação aérea como outra ferramenta no processo de tomada de decisão do comandante tático, levando em consideração as possibilidades e limitações de seu emprego.

2. METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevista com especialista, argumentação e discussão de resultados.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de abril/2019 a agosto/2019.

Ideias-chaves a serem pesquisadas:

- Observação aérea.
- Processo de Tomada de Decisão.
- Integração Terreno, Inimigo, Condições Meteorológicas e Considerações civis.
- Comandante tático.

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português e inglês, relacionados à inteligência militar, emprego do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) e emprego do Observador Aéreo;
- Estudos e artigos publicados em revistas de defesa.

b. Critério de exclusão:

- Estudos que abordam o emprego do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) isolado da atividade de inteligência militar

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios:

Meios/Instrumento	Amostra	Previsão de execução
Pesquisa Bibliográfica	Artigos e periódicos relativos ao emprego de tropas em atividade de observação aérea	ABR-AGO 19
Entrevista	Instrutor de observação aérea	JUL/19

2.2.1 ENTREVISTA

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foi realizada entrevista com o seguinte especialista:

Nome	Justificativa
DIEGO GARCIA DANTAS – Cap EB	Instrutor na Escola de Instrução Especializada do Curso de Observador Aéreo

Quadro 1 – quadro de especialista entrevistado
Fonte: o autor

1. Posto/graduação e nome-de-guerra, experiências profissionais relevantes, cursos e estágios na área de Observação Aérea?

Cap Diego Dantas, realizei o curso de observador aéreo no ano de 2009 e possuo o Estágio de Reconhecimento Tático no Esquadrão Pocker, da Força Aérea Brasileira. Fui empregado como observador aéreo no contexto das Olimpíadas de 2016 e durante a intervenção federal no Estado do Rio de Janeiro em 2018.

2. Como foi o emprego do senhor no contexto das Olimpíadas de 2016 e durante a intervenção federal no Estado do Rio de Janeiro em 2018?

Fui empregado nas Olimpíadas de 2016 em reconhecimentos de zonas de pouso de helicópteros (ZPH) por toda a cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de levantar locais de pouso para as nossas aeronaves. Durante a Intervenção Federal na segurança pública no Rio de Janeiro em 2018, fui empregado no reconhecimento de comunidades da zona oeste da cidade, levantando as principais vias de acesso, condições de trafegabilidade para as viaturas, limites da área de operações e regiões de homizio dos agentes perturbadores da ordem pública (APOP).

3. Qual a vantagem o senhor observa no levantamento de informações sobre a área de operações realizada pelo observador aéreo se comparada com o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP)?

O SARP padrão do EB é o FT-100, é fabricado no interior de São Paulo e poucas organizações militares operam este material, entre elas a Companhia de Precursor Paraquedista, o 9º Grupo de Artilharia de Campanha e a Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. No contexto da intervenção federal, em 2018, somente a Companhia de Precursor Paraquedista o empregava em ações táticas de incursões nas comunidades. A principal vantagem do emprego do Observador Aéreo nas operações é a entrega mais rápida ao decisor dos dados necessários para a tomada de decisão, tendo em vista o uso restrito do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) no Exército.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A ATIVIDADE DE OBSERVAÇÃO AÉREA NO BRASIL

A primeira utilização militar da observação aérea por forças brasileiras ocorreu durante a Guerra da Tríplice Aliança (1865-1870), segundo Francisco Doratioto:

Caxias tentava organizar melhor suas tropas[...],tomou a iniciativa pioneira, antes só promovida durante a Guerra Civil Norte americana, de utilizar-se de balões de observação. Em março de 1867, o governo brasileiro comprou, nos Estados Unidos, em Nova York, dois balões,[...], e contratou os irmãos aeronautas James e E.S. Allen para operá-los.[...]Os aeronautas e os balões chegaram a Tuiuti em 31 de maio de **1867** e a primeira ascensão se deu em **24 de junho**, quando um dos balões subiu a 330 metros, preso a duas cordas, seguradas por soldados em terra (DORATIOTO, 2002, p. 295, grifo nosso).

O emprego de balões cativos durante as ações de Caixas na Guerra da Tríplice Aliança tinha por objetivo obter informações sobre posições defensivas inimigas em Humaitá e Curupaiti e, ainda, mapear a região em volta de Tuiuti . Tal fato ocorreu devido à dificuldade

apresentada pelo terreno plano e com densa vegetação, sem grandes elevações para o estabelecimento de bons postos de observação terrestre. (DORATIOTO, 2002).

Durante a 2ª Guerra Mundial (1939-1945), a Força Expedicionária Brasileira (FEB), apoiando-se na experiência norte-americana, incorporou à 1ª Divisão de Infantaria Expedicionária uma Esquadrilha de Ligação e Observação (1ª ELO), criada em 20 de julho de 1944. Era formada por pilotos, mecânicos e aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB), além dos oficiais observadores do Exército. Joaquim Xavier da Silveira assim define a missão da 1ª ELO, durante a campanha da FEB na Itália:

Composta por pilotos da Força Aérea e observadores do Exército, tinha como missão sobrevoar com os aviões L-4H (versão militar do Piper Club) a “terra de ninguém” e as próprias linhas inimigas. O piloto apenas pilotava. A observação aérea era feita por um oficial de Artilharia (SILVEIRA, 2001, p. 90).

No início da década de 1970, segundo o Coronel-Aviador Pedro Corrêa Cabral (CABRAL,1993,p.97), o 1º Esquadrão Misto de Reconhecimento e Ataque (EMRA) participou das operações de contraguerrilha desenvolvidas na região do Rio Araguaia, próximo a localidade de Xambioá, no Sul do Estado do Pará, empregando observadores aéreos com extrema eficácia em aviões de ligação e observação, em missões de reconhecimento e retransmissão-rádio no teatro de operações amazônico.

3.2 A ATIVIDADE DE OBSERVAÇÃO AÉREA

A Portaria nº 262, de 20 de maio de 2003, do Boletim do Exército nº 22, define que a Observação Aérea Tripulada consiste na técnica de se empregar um militar embarcado em alguma aeronave, seja de asa fixa ou rotativa, para cumprir missões através da observação.

A observação aérea tem como característica a velocidade com que se pode alcançar os objetivos. Além disso, o observador aéreo consegue transmitir as informações colhidas por ele rapidamente para seu escalão superior através da comunicação com equipamento rádio da aeronave (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

As principais missões de observação aérea são: vigilância aérea, condução de tiros de Artilharia, inspeção de camuflagem, retransmissão de comunicação, auxílio às tropas na superfície ao realizarem operações como a garantia da lei e da ordem, reconhecimento de objetivos como, por exemplo, itinerários, dispositivo do inimigo, acidentes capitais, pontes, indústrias,clusas, hidrelétricas, estações de energia, aeródromos, instalações militares, e realizar o levantamento geográfico de área para identificar como os aspectos físicos, econômicos, psicossociais, políticos e militares influenciam na localidade (EXÉRCITO

BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. PLANO DE DISCIPLINA DO CURSO DE OBSERVAÇÃO AÉREA 2001).



Fig 1 – Estação de tratamento de esgoto de Brasília, reconhecimento durante as Olimpíadas de 2016.
Fonte: o autor.

Nessas missões de observação aérea descritas no parágrafo anterior, são utilizadas aeronaves de asa fixa (avião) ou asa rotativa (helicóptero), como o T-27 Tucano e o HA-1 Esquilo, sendo esta última aeronave mais utilizada na formação do observador aéreo. Utiliza-se também o C-98 Caravan, da FAB, e os helicópteros HM-1 Pantera e HM-2 Black Hawk, da Aviação do Exército, muito comuns no Teatro de Operações (TO) amazônico.



Fig 2 – T - 27 Tucano, aeronave já utilizada com sucesso em missões de observação aérea.
Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE.



Fig 3 – HA-1 operando com Observador Aéreo em Brasília-DF.
Fonte: o autor.



Fig 4 – C98 Caravan, aeronave utilizada no TO Amazônico.
Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE.



Fig 5 – HM1- Pantera decolando para um voo de observação no TO Amazônico.
Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE.



Fig 6 – HM-2 Black Hawk, do 4º Batalhão de Aviação do Exército, que opera em Manaus – AM.
Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE.

O Observador Aéreo, em sua formação, estuda as dezessete categorias de objetivos passivos preconizadas pela OTAN, as quais são definidas em Manual Técnico de Inteligência da FAB, o MCA 200-02 - Reconhecimento e Interpretação de Objetivos, dominando técnicas de reconhecimento de pontes, regiões de passagem, estradas e ferrovias, habilitando-o para a confecção de Relatórios de Missão de Observação Aérea (RMOA).

O Relatório de Observação Aérea tem sua origem no manual de campanha do Exército dos EUA, FM 1-80 - Aerial Observer Techniques and Procedures (Estados Unidos, Headquarters, Department of The Army, ed. 1973), editado inicialmente em 1965 com o título de Aerial Observer Training, tendo sido introduzido na formação no EB na década de 1970. Entretanto, atualmente boa parte dos conhecimentos integrantes dessa disciplina consta do manual TC 1 - 209 - Aircrew Training Manual Observation Helicopter, OH-58D - Aviator/Aeroscout Observer (Estados Unidos, Headquarters, Department of The Army), do Exército dos EUA, de 1991, os quais representam o cerne das técnicas que fundamentam a atividade de observação aérea.

3.3 A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (SARP)

De acordo com o Manual de Vetores Aéreos do Exército (EB20-MC-10.214) o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) é definido como o conjunto de meios que constituem um elemento de emprego de aeronaves remotamente pilotadas para o cumprimento de determinada missão aérea. Em geral, é composto de três elementos essenciais: o módulo de voo, o módulo de controle em solo e o módulo de comando e controle.

Os SARP são capazes de transmitir dados relativos à missão para um controlador remoto e de atuarem de acordo com os comandos do operador e também de outras informações de controle (EB20-MC-10.214). Essas características são encontradas na maioria dos modelos, como nos Hunter, Pioneer, Predator e Shadow 200.



Fig 7 – SARP Predator da Força Aérea dos EUA, muito utilizados durante as duas campanhas no Golfo Pérsico. Fonte: (TAYLOR, 2003, p. 83)

O Balanço Militar 2000-2001 (The Military Balance 2000-2001) destaca o aspecto mais importante na utilização do SARP, normalmente em áreas inimigas de grande ameaça, observado que:

[...] OTAN perdeu de 20 a 30 SARP durante os 78 dias na operação aérea em Kosovo. Eles (os SARP) foram derrubados ou sofreram falhas técnicas. No contexto dessas perdas, o principal fator levado em conta é que nenhuma vida da tripulação aérea foi posta em risco (The Military Balance 2000-2001, 2002, p. 304, tradução nossa).

Isso demonstra a principal filosofia de emprego do SARP como instrumento de coleta de dados na inteligência militar, que é a de não colocar vidas em risco na busca de informações em regiões dominadas pelo inimigo, com grande ameaça aérea e anti-aérea, a qual deve ser considerada quando da seleção do meio aéreo a ser utilizado na missão de reconhecimento.

Entretanto, embora a tecnologia dos SARP esteja bastante avançada em diversos países do mundo, o Brasil está em processo de implantação dessa tecnologia em suas Forças Armadas, não sendo um meio disponível comum aos Comandantes Táticos nos dias atuais.

O emprego do SARP tem suas vulnerabilidades e deficiências, as quais são claramente abordadas pelo Capitão Taylor, do Exército Americano, em seu trabalho:

[...] os “Predators” são muito sensíveis ao clima rigoroso e têm uma taxa de colisão na aterrissagem relativamente alta. Nos seis primeiros meses do conflito no Afeganistão, sete Predators foram perdidos. Mas como o uso do Predator provou ser inestimável, no ano fiscal de 2003, o Departamento de Defesa aprovou o orçamento de US\$ 158 milhões para a compra de mais 22 Predators (TAYLOR, 2003, p. 42).

3.4 A ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA MILITAR

Segundo as Instruções Provisórias IP 30-1 - A Atividade de Inteligência Militar, do Estado-Maior do Exército, a atividade de inteligência militar tem o seguinte conceito:

É a atividade técnica-militar especializada, permanentemente exercida, com o objetivo de produzir conhecimentos de interesse do comandante de qualquer nível hierárquico[...] (BRASIL, 1995, p. [6]).

Ainda contido nas IP 30-1, a Atividade de Inteligência Militar, são apresentados os princípios básicos da atividade, onde se pode destacar o princípio da oportunidade:

[...] **Oportunidade** – O conhecimento deve ser produzido em prazo que assegure sua utilização completa e adequada (BRASIL, 1995, p.[7]).

A IP 30-1, citada anteriormente, aborda as fontes de dados que alimentam o sistema de inteligência para a produção do conhecimento, classificando-as quanto à natureza em humanas, de sinais e de imagens, levantando como característica da fonte humana e de imagens, o seguinte:

[...] A fonte humana, de modo geral, é a que menor quantidade de dados fornece. Entretanto, por ser a mais qualitativa, é a base mais relevante para a produção do conhecimento.

[...] As fontes de imagens são constituídas por fotografias de qualquer natureza,[...] e das imagens captadas de satélites (BRASIL, 1995, p. [8]).

Conclui-se, parcialmente, que as características básicas da atividade de inteligência militar, como atividade técnico-militar especializada, permanentemente executada, objetivando a produção de conhecimento, é uma ferramenta no processo de tomada de decisão do Comandante.

3.5 O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC)

O manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar (EB70-MC-10.307) define o Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) como um processo cíclico de caráter gráfico que permite, mediante análise integrada, a visualização de como o terreno, as condições meteorológicas e as considerações civis condicionam as próprias operações e as do inimigo, fornecendo dados reais e efetivos para auxiliar a tomada de decisões adequadas. É um processo de apoio ao Exame de Situação, particularmente durante a montagem das linhas de ação.

O PITCIC permite ao decisor visualizar como o terreno e as condições meteorológicas condicionam ou poderiam condicionar as nossas operações ou as do inimigo e, em consequência, a partir dessa imagem gráfica, tomar decisões mais adequadas, maximizando o poder de combate em pontos críticos de tempo e espaço (EB70-MC-10.307).

De acordo com o manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar (EB70-MC-10.307) o Comandante Tático deve compreender e aplicar o PITCIC durante o processo decisório. Por meio deste Processo, se pode identificar fatos e suposições sobre o inimigo, terreno, condições meteorológicas e considerações civis que permitem a realização de um planejamento eficaz.

3.6 FASES DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC)

O PITCIC consiste em quatro fases: definição do ambiente operacional, identificação dos efeitos ambientais sobre as operações, avaliação da ameaça e a determinação das possíveis linhas de ação da ameaça (EB70-MC-10.307).

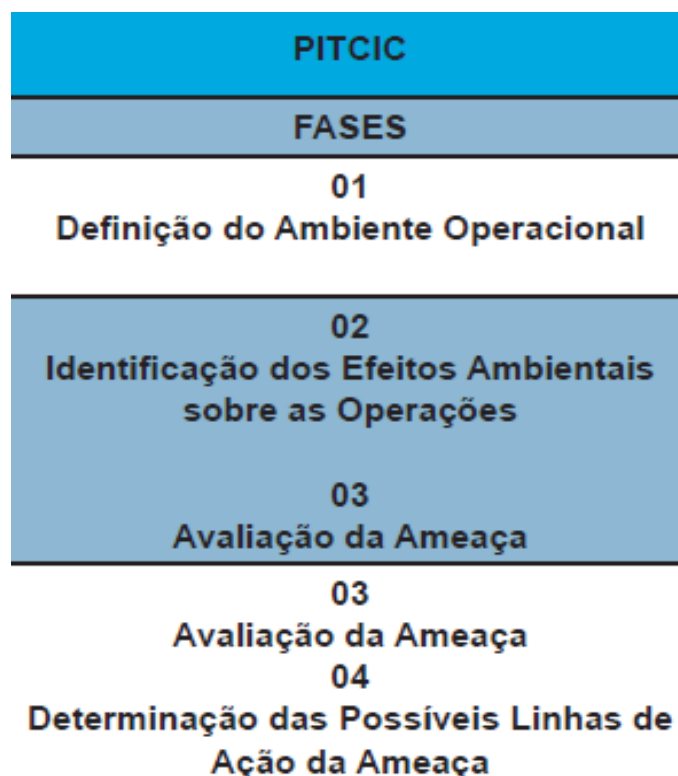


Fig 8 - Fases do PITCIC
Fonte: EB70-MC-10.307

3.7 2ª FASE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC) – IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES

Nesta fase, a análise do terreno, das condições meteorológicas e das considerações civis tem por finalidade determinar os efeitos que produzem sobre as operações. Ela é feita com base nos aspectos gerais e militares do terreno, nas condições meteorológicas e nas considerações civis, gerando gráficos que permitem uma visualização da área de operações (EB70-MC-10.307).

De acordo com o manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar (EB70-MC-10.307) o estudo dos efeitos ambientais sobre as operações desenvolve-se em cinco etapas: estudo das considerações civis; estudo dos aspectos gerais do terreno e das condições meteorológicas; identificação dos corredores de mobilidade, acidentes capitais e vias de acesso; análise do terreno e efeitos ambientais sobre as operações.

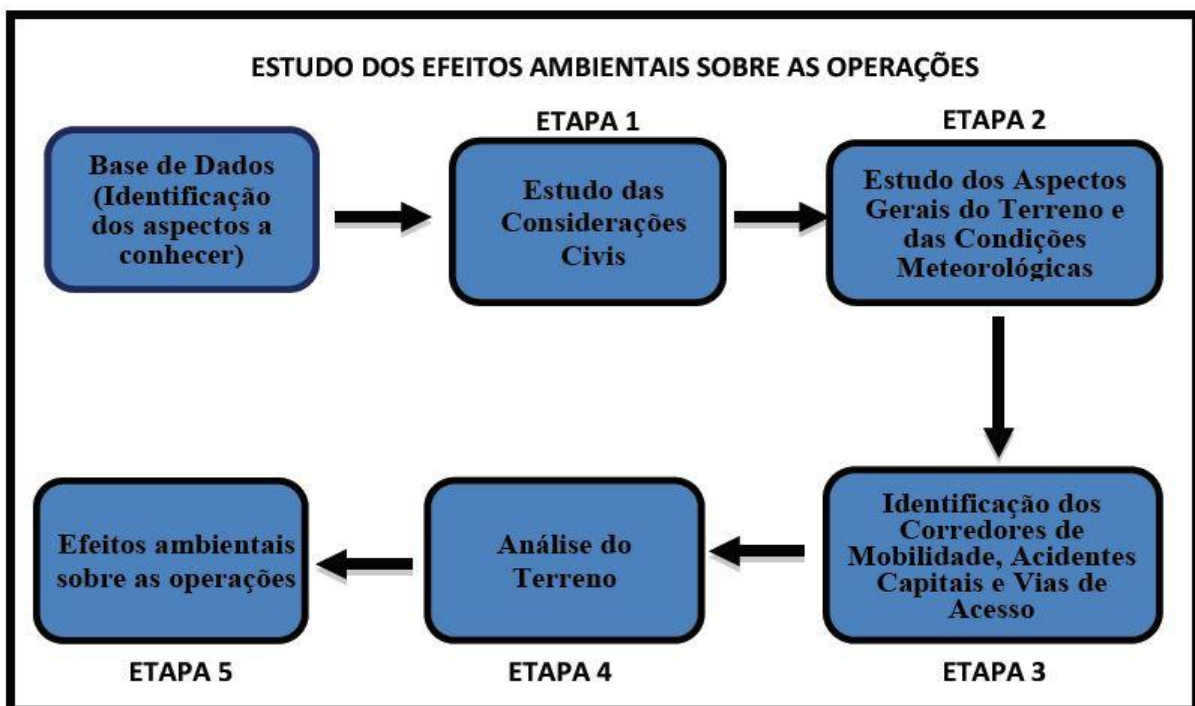


Fig 9 - Etapas do estudo dos efeitos ambientais sobre as operações
Fonte: EB70-MC-10.307

Na primeira etapa “Considerações Civis” trata-se de um conjunto de aspectos com capacidade de influenciar o Espaço de Batalha. Incluem atitudes e atividades da população, instituições e lideranças civis, opinião pública, meio ambiente, infraestrutura construída pelo homem, agências nacionais e internacionais, governamentais ou não. As populações das regiões envolvidas na execução das operações influenciam na forma como são conduzidas as

ações militares e no seu resultado, ainda que de forma passiva e não intencional. Nesta análise deve-se atentar principalmente para as localidades. Este estudo deve ser conduzido para identificar como a área afeta as operações e, também, como as operações afetam tal área. (EB70-MC-10.307).

Na segunda etapa “Aspectos Gerais do Terreno e das Considerações Meteorológicas” é obtido o Calco de Restrições ao Movimento. Trata-se de uma representação gráfica onde comandante tático analisa como o terreno e as condições meteorológicas podem influenciar em suas decisões, sendo possível identificar as áreas impeditivas, restritivas e adequadas para o emprego de seus meios disponíveis (EB70-MC-10.307).

A terceira etapa “Identificação dos Corredores de Mobilidade, Acidentes Capitais e das Vias de Acesso” consiste na identificação dos corredores de mobilidade e dos acidentes capitais, que também poderão ser lançados diretamente neste calco de restrição de movimento, simplificando o processo.

O manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar (EB70-MC-10.307) define corredor de mobilidade como uma área relativamente livre de obstáculos, porém canalizada por terreno restritivo em ambos os flancos, através da qual um elemento de manobra pode se deslocar explorando os princípios da massa e da velocidade.

Via de Acesso é uma faixa do terreno orientada para um acidente capital, adequada ao valor de determinada força e, em relação à sua natureza, favorável ao movimento desta força (EB70-MC-10.307).

As vias de acesso são determinadas para unidades um escalão abaixo daquele que realiza o planejamento. Assim, uma brigada considera vias de acesso valor Batalhão ou Regimento. São selecionadas por meio dos acidentes capitais, sem a consideração inicial de limites, objetivos, linha de partida, linha de contato etc. (EB70-MC-10.307).

A quarta etapa é a “Análise do Terreno”, uma vez realizado o estudo dos aspectos gerais do terreno e das condições meteorológicas e já tendo sido identificados os corredores de mobilidade, acidentes capitais e as vias de acesso, pode-se iniciar a análise do terreno. É executada com base nas vias de acesso (EB70-MC-10.307).



Fig 10 – calco de restrição de movimento, vias de acesso e corredores de mobilidade
Fonte: o autor.

A quinta etapa “Efeitos Ambientais sobre as Operações” consiste na análise das considerações civis, terreno e condições meteorológicas sobre as nossas operações e as do inimigo.

Devem-se determinar quais são as possíveis consequências das considerações civis sobre as nossas operações e as do inimigo, levando-se em consideração os seus seis vetores: áreas, estruturas, capacidades, organizações, pessoas e eventos.

3.8 O EMPREGO DO OBSERVADOR AÉREO NA 2ª FASE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO TERRENO, CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, INIMIGO E CONSIDERAÇÕES CIVIS (PITCIC) – IDENTIFICAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS SOBRE AS OPERAÇÕES

Na 2ª fase do PITCIC observamos que o comandante tático necessita de informações sobre o terreno onde irá operar, com a finalidade tomar suas decisões com assertividade, desta forma o emprego do observador aéreo torna-se uma ferramenta eficaz.

Uma missão de observação aérea nasce da necessidade imediata do Comandante Tático em conhecer as características de determinado objetivo ou região, a fim de permitir o planejamento do emprego de sua tropa ou, simplesmente, visando atualização de seu banco de dados de inteligência (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO

ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

O observador é escalado pelo Comando Militar de Área, sendo de preferência um Oficial integrante da Unidade ou Grande Unidade (GU) interessada nos dados a serem levantados, o qual já estabeleceu contato pessoal com o Comandante Tático que solicitou a missão, recebendo dele um briefing quanto aos aspectos específicos de maior interesse para o seu planejamento (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

Após obter todos os dados referentes e com o conhecimento das características técnicas da aeronave que irá utilizar, o observador aéreo monta o seu planejamento, verificando qual o total de horas de voo disponíveis para o cumprimento da missão, quantos objetivos ele deve reconhecer, quanto tempo de reconhecimento terá em cada objetivo e qual técnica de navegação aérea será empregada na missão (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

Concluído seu planejamento, já com todos os objetivos locados em cartas aeronáuticas, o observador aéreo desloca-se para ao aeródromo, onde fará o briefing com o piloto escalado sobre a missão, fornecendo a finalidade principal, a sequência dos objetivos, as proas a serem tomadas e os procedimentos de voo sobre os objetivos. A partir daí, saem para o voo de reconhecimento, durante o qual a tripulação (piloto/observador) cumpre o planejamento realizado e onde o observador faz as anotações e fotografias necessárias à solução dos pedidos existentes na missão (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

O Relatório de Missão de Observação Aérea (RMOA) poderá ser produzido ainda em voo, durante o deslocamento de retorno para o aeródromo, ficando nesse caso reduzido ao relatório manuscrito e as fotos dos objetivos. Nesse caso pode, ainda, não conter fotografias, tendo apenas parte escrita. Porém, normalmente, o observador aéreo dispõe de algum tempo para a preparação de seu relatório, sendo isso desejável, pois contribui para melhorar a qualidade do RMOA produzido, possibilitando sua montagem no computador, sua correta impressão escrita e sua preparação de arquivo em meio digital (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011)..



Fig 11 – Após obter todos os dados sobre a missão, o observador aéreo realiza seu planejamento de voo.
Fonte: o autor.

O relatório produzido pela observação aérea é baseado no padrão OTAN de classificação de objetivos, com cada um deles sendo reconhecidos de forma padronizada conforme sua ficha de categoria (ficha CAT). Este processo de reconhecimento e classificação de objetivos é o mesmo processo utilizado pelo sensoriamento remoto por satélite, pelo reconhecimento aerofotográfico e pelo reconhecimento aerotático (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011)..

A grande diferença do relatório produzido por sensoriamento e pelo relatório de observação aérea reside no tempo de observação do objetivo e na humanização do processo, pois o observador aéreo permanece sobrevoando um único objetivo, mantendo o contato visual com este, por, aproximadamente, dois minutos em média, dependendo da complexidade do objetivo, durante os quais levanta pessoalmente todas as informações solicitadas, somado as fotos detalhadas, inclusive dos ângulos de maior interesse, ficando em condições de até emitir determinados pareceres ou briefing para a tropa que futuramente atuará no objetivo reconhecido (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).



Fig 12 – Reconhecimento do Estádio Mané Garrincha em Brasília, determinado pelo Comando Militar do Planalto, no contexto da Copa do Mundo de 2014.

Fonte: o autor.

O RMOA pode conter dados anexos registrados em calcos referentes ao reconhecimento de estradas e ferrovias, e ainda, ao final do relatório ter anexadas as fotografias feitas dos objetivos, auxiliando para a manutenção e atualização de banco de dados de inteligência (EXÉRCITO BRASILEIRO. ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA. SEÇÃO DE OBSERVAÇÃO AÉREA. NOTA DE AULA MÉTODOS E TÉCNICAS 2011).

Inferese, parcialmente, que o RMOA tem condições de oferecer dados de qualidade e confiabilidade, cumprindo o princípio da oportunidade.

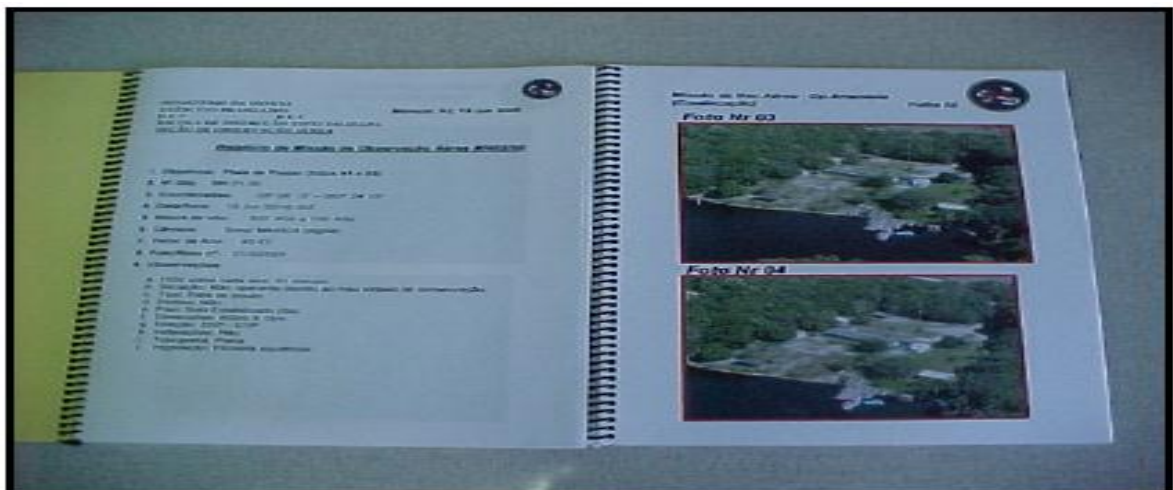


Fig 13 – Relatório de Missão de Observação Aérea (RMOA) de um objetivo, com fotos e dados escritos, em formato impresso, porém pode ser remetido digitalmente.

Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE.

Conclui-se, de forma parcial, que a “dimensão do reconhecimento aéreo” representada pela atividade de observação aérea configura-se um valioso instrumento de coleta de dados para a 2ª fase do Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) – Identificação dos Efeitos Ambientais sobre as Operações, produzindo conhecimentos com profundidade, precisão e normalmente de forma conclusiva, permitindo ao Comandante Tático apoiar seu processo decisório de forma ágil e oportuna.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de observação aérea como instrumento militar de desenvolvimento da inteligência nas operações realizadas pelo Exército Brasileiro sempre foi uma constante ao longo da história da Força Terrestre. Tal fato é constatado pelos registros de utilização dessa atividade, desde as ascensões dos balões de Caxias, na campanha da Tríplice Aliança, passando pelo nascimento da aviação militar e pela atuação de sucesso dos observadores aéreos brasileiros na 2ª Guerra Mundial, até o emprego da atividade observação aérea nas operações contra guerrilha desenvolvidas na região amazônica, nas décadas de 1960 e 1970.

A atividade de inteligência militar possui como um de seus princípios a oportunidade, onde a informação deve ser transmitida rapidamente ao decisor de forma a auxiliá-lo em sua tomada de decisão. Nota-se, portanto, a interligação existente entre as atividades de inteligência e observação aérea, pois o princípio da oportunidade baliza o emprego do oficial especialista em observação aérea, em face da sua agilidade de produzir conhecimentos, de forma rápida e eficaz.

Na 2ª fase do Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) – Identificação Dos Efeitos Ambientais Sobre as Operações, constata-se que o observador aéreo pode auxiliar na confecção do calco de restrição de movimento, o qual possibilita o Comandante Tático analisar a área onde será empregado e tomar decisões com assertividade, oportunidade e elevada consciência situacional.

Na realização do calco de restrição de movimento o observador aéreo pode fazer o reconhecimento da área de operações, com o levantamento da vegetação local, o relevo, os obstáculos no terreno, posição do inimigo, as condições de trafegabilidade dos corredores de mobilidade e vias e acesso e as estruturas estratégicas que podem influenciar no conflito, como estações de tratamento de água, subestações de energia, fábricas, refinarias, etc.

O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) é um meio que, também, é empregado no reconhecimento da área de operações, mas que tendo em vista seu elevado

custo de operação, fica restrito apenas a missões de caráter estratégico, limitando sua utilização pelo comandante tático na área de operações.

Por fim, conclui-se que a atividade de observação aérea é mais uma ferramenta para o Comandante Tático no reconhecimento do espaço de batalha, fator este essencial no planejamento das operações. No combate moderno evita-se que se coloque uma tropa em ação sem que se tenham informações sobre o dispositivo, valor, localização e a composição do inimigo, evitando assim a perda de vidas humanas e conduzindo as operações militares ao êxito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército Brasileiro. Escola de Instrução Especializada. Seção de Observação Aérea. **Nota de Aula Aeronaves**. Rio de Janeiro (RJ). 2011.

_____. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.214**. Vetores Aéreos da Força Terrestre, 1. Ed. Brasília, DF, 2014

_____. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.307**. Planejamento e Emprego da Inteligência Militar, 1. Ed. Brasília, DF, 2016

_____. Exército Brasileiro. Escola de Instrução Especializada. Seção de Observação Aérea. **Nota de Aula VANT**. Rio de Janeiro (RJ). 2011.

_____. Exército Brasileiro. Escola de Instrução Especializada. Seção de Observação Aérea. **Nota de Aula Métodos e Técnicas**. Rio de Janeiro (RJ). 2011.

_____. Exército Brasileiro. Escola de Instrução Especializada. Seção de Observação Aérea. **Nota de Aula Garantia da Lei e da Ordem**. Rio de Janeiro (RJ). 2011.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Comando Geral de Operações Aéreas. **Proposta de Conceito de Emprego do Hermes 450 na FAB**. Brasília (DF). 2010.

CAMPOS, Marcio Bessa. **O Emprego operacional atualizado da observação aérea em operações militares, com ênfase nas operações de garantia de lei e da ordem (GLO)**. 2004. 212 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comando e Estado Maior do Exército, ECEME, Rio de Janeiro, 2004.

ESTADOS UNIDOS. US ARMY. **FM 1-80 - AERIAL OBSERVERS TECHNIQUES AND PROCEDURES**. Washington (DC). 1970.

ESTADOS UNIDOS. US ARMY. **FM 5-36 - ROUTE RECONNAISSANCE AND CLASSIFICATION**. Washington (DC). 1960.