

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**  
**ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

TC Inf DANIEL DE FREITAS ALMEIDA **CUNHA**

**A importância da Observação Aérea nas Operações  
Militares, desde seu início, no sec XVIII, até os dias  
atuais.**



Rio de Janeiro  
2023

TC Inf DANIEL DE FREITAS ALMEIDA **CUNHA**

**A importância da Observação Aérea nas Operações Militares, desde seu início, no sec. XVIII, até os dias atuais.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Orientador: Maj Inf SAUL ISAIAS DA ROSA

Rio de Janeiro  
2023

C972i Cunha, Daniel De Freitas Almeida

A importância da Observação Aérea nas Operações Militares, desde seu início, no sec. XVIII, até os dias atuais. / Daniel De Freitas Almeida Cunha. - 2023.

44 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Saul Isaias Da Rosa

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

Bibliografia: f. 42-45

1. Observador aéreo . 2. Observação aérea. 3. Esquadilha de ligação. 4. Observação | Título.

CDD 355.4

TC Inf DANIEL DE FREITAS ALMEIDA CUNHA

**A importância da Observação Aérea nas Operações Militares, desde seu início, no sec. XVIII, até os dias atuais.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Aprovado em 24 de outubro de 2023.

COMISSÃO AVALIADORA

---

**SAUL ISAIAS DA ROSA – MAJ INF - PRESIDENTE**  
ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

---

**THIAGO CUNHA GOMES – TEN CEL INF– MEMBRO**  
ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

---

**RENATO ROCHA DRUBSKY DE CAMPOS– MAJ ART – MEMBRO**  
ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

“O oficial de Estado-Maior é o renovador e um criador. Deve lutar contra o conservadorismo, tornando-se permeável às ideias novas, a fim de que possa escapar à cristalização, ao formalismo e à rotina” (Marechal Castello Branco).

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, nosso “Senhor dos Exércitos”, por ter me dado saúde, força e resiliência para chegar até esse momento da carreira. Nesse período, em especial, a sua luz e suas bênçãos foram fundamentais na minha vida e da minha família.

A minha esposa, Maria Fernanda, e filhos, Mariana e Felipe, pelo carinho e amor incondicional que me entregam a cada dia. Vocês são a minha fortaleza e minha razão de ser.

A Rafael de Freitas Almeida Cunha, meu irmão gêmeo, sempre me motivou na carreira e na luta pela aprovação na Escola de Comando e Estado-Maior.

Ao meu orientador e companheiro de arma, Maj SAUL, meus sinceros agradecimentos pelas orientações precisas e oportunas que nortearam a execução desse trabalho.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para que este projeto fosse concluído.

Rogo a Deus que o Exército Brasileiro me confie a nobre missão de comandar uma Organização Militar e enfim realizar um sonho que cultivo desde que me formei oficial na Academia Militar das Agulhas Negras.

## RESUMO

Não há como se medir o processo contínuo de evolução da arte da guerra, pois é uma evolução constante devido às modificações constantes introduzidas no campo de batalha pelas diversas forças armadas. Com isso, a atividade de observação aérea vem, ao longo do tempo, confrontando-se com avanços tecnológicos, bem como a disponibilidade de meios aéreos para a esta atividade.

A presente pesquisa propõe estudar aspectos referentes a História do emprego da atividade militar de observação aérea e ressaltar, para os militares das Forças Armadas Brasileiras, em particular a Força Terrestre, a importância dessa atividade, suas possibilidades e limitações, a partir da pesquisa qualitativa, fazendo uso do método de rastreamento de processo. O objetivo central do estudo é integrar as características, o histórico e as informações doutrinárias relevantes e atualizadas, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão das possibilidades de emprego da observação aérea em Operações Militares. Os dados foram obtidos por intermédio de pesquisa bibliográfica de literatura, tais como livros, manuais, revistas especializadas, jornais, artigos, internet, monografias, teses, dissertações, monografias e relatórios especializados, com ênfase na busca de dados pertinentes ao assunto através de fontes confiáveis. Soma-se a isso, a minha experiência pessoal e profissional nessa temática, já que realizei o curso de observador aéreo no ano de 2008 e no período de 2009 a 2010 realizei missões de observação aérea para o Comando Militar do Leste. Como resultados, foi possível entender a real importância da atividade militar de observação aérea, bem como a sua evolução. Nesse sentido, este trabalho está enquadrado na linha de pesquisa de estudos Educação Militar, abrangendo, dentre outros assuntos de interesse a História Militar, haja vista que a Observação Aérea evoluiu no decorrer do sec. XVIII até os dias atuais, tornando-se uma importante capacidade militar para as operações militares.

Palavras-chave: Observação aérea, observador aéreo, Esquadrilha de ligação e observação

## **ABSTRACT**

There is no way to measure the continuous process of evolution of the art of war, as it is a constant evolution due to the constant modifications introduced on the battlefield by the various armed forces. As a result, the aerial observation activity has, over time, been confronted with technological advances, as well as the availability of aerial means for this activity.

The present research proposes to study aspects referring to the history of the use of the military activity of aerial observation and to emphasize, for the military of the Brazilian Armed Forces, in particular the Ground Force, the importance of this activity, its possibilities and limitations, from the qualitative research, making use of process tracking method. The central objective of the study is to integrate the characteristics, history and relevant and updated doctrinal information, in order to provide subsidies for a better understanding of the possibilities of using aerial observation in Military Operations. The data were obtained through bibliographic research of literature, such as books, manuals, specialized magazines, newspapers, articles, internet, monographs, theses, dissertations, monographs and specialized reports, with emphasis on the search for data relevant to the subject through sources reliable. Added to this is my personal and professional experience in this area, since I took the air observer course in 2008 and from 2009 to 2010 I carried out air observation missions for the Eastern Military Command. As a result, it was possible to understand the real importance of the military activity of aerial observation, as well as its evolution. In this sense, this work is framed in the line of research of Military Education studies, covering, among other subjects of interest, Military History, considering that the Air Observation evolved during the sec. XVIII to the present day, becoming an important military capability for military operations.

**Keywords:** Aerial Observation, Aerial Observer, Liaison and Observation Squadron



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AD	Artilharia Divisionária
Art	Artilharia
Cav	Cavalaria
CIAvEx	Centro de Instrução da Aviação do Exército
ELO	Esquadrilha de Ligação e Observação
EM	Estado Maior
EME	Estado Maior do Exército
EMRA	Esquadrões Mistos de Reconhecimento e Ataque
EsIE	Escola de Instrução Especializada
FAB	Força Aérea Brasileira
FEB	Força Expedicionária Brasileira
F Ter	Força Terrestre
Gen	General
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
GM	Guerra Mundial
GPS	Sistema Global de Posicionamento
Inf	Major
Maj	Infantaria
MINUSTAH	Missão das Nações Unidas de Estabilização do Haiti
MOA	Missão de Observação Aérea
PITCIC	Processo de integração terreno, condições meteorológicas, inimigo e considerações civis
RMOA	Relatório de missão de observação aérea
SARP	Sistema Aéreo Remotamente Pilotado
Sec	Século
Sr	Senhor
TC	Tenente Coronel

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distintivo do Curso de Observador Aéreo.....	11
Figura 2 – Torres (“mergulhos”) e o balão usados na Guerra do Paraguai para observação.....	19
Figura 3 – Balões na Guerra do Paraguai.....	20
Figura 4 – Foto do Tenente Juventino Fernandes da Fonseca .....	22
Figura 5 – Foto da aeronave Potez 25 TOE.....	26
Figura 6 – Foto da aeronave WACO CSO.....	26
Figura 7 – Foto do Cap Belloc em Briefing com a esquadrilha.....	27
Figura 8 – Avião L-4, Pipie Cub da 1ª ELO.....	28
Figura 9 – Distintivo da 1ª ELO utilizado na 2ª GM.....	29
Figura 10 – Observador Aéreo .....	33
Figura 11 – Símbolo do CIAvEx .....	34

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	PROBLEMA .....	12
1.2	OBJETIVO .....	13
1.2.1	<b>Objetivo geral</b> .....	13
1.2.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	13
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	13
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	14
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	15
2.1	TIPO DE PESQUISA .....	15
2.2	COLETA DE DADOS .....	15
2.3	TRATAMENTO DOS DADOS .....	16
2.4	LIMITAÇÕES DO MÉTODO .....	16
<b>3</b>	<b>O EMPREGO DA OBSERVAÇÃO AÉREA NA GUERRA DO PARAGUAI</b> .....	17
3.1	ANTECEDENTES DA OBSERVAÇÃO AÉREA.....	17
3.2	INICIO DA GUERRA DO PARAGUAI.....	17
3.3	A OBSERVAÇÃO AÉREA NO CONFLITO.....	18
3.4	CONCLUSÃO PARCIAL.....	21
<b>4</b>	<b>O DESENVOLVIMENTO DA OBSERVAÇÃO AÉREA NA 1ª GUERRA MUNDIAL E SEU EMPREGO DURANTE A REVOLUÇÃO DE 1932</b> .....	22
4.1	ANTECEDENTES.....	22
4.2	1ª GUERRA MUNDIAL .....	23
4.3	REVOLUÇÃO DE 1932 .....	23
4.4	CONCLUSÃO PARCIAL.....	26
<b>5</b>	<b>A ESQUADRILHA DE LIGAÇÃO E OBSERVAÇÃO (1ª ELO) NA 2ª GUERRA MUNDIAL</b> .....	27
5.1	1ª ESQUADRILHA DE LIGAÇÃO E OBSERVAÇÃO (1ª ELO) .....	27
5.2	CONCLUSÃO PARCIAL.....	30
<b>6</b>	<b>A ATIVIDADE DE OBSERVAÇÃO AÉREA NOS DIAS ATUAIS</b> .....	32
6.1	A OBSERVAÇÃO AÉREA APÓS A 2ª GM.....	32
6.2	A FORMAÇÃO ATÉ 2019 NA ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA .....	33

6.3	A FORMAÇÃO ATUAL DO OBSERVADOR AÉREO.....	34
6.4	CONCLUSÃO PARCIAL.....	38
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa propõe estudar aspectos referentes a História do emprego da atividade militar de observação aérea e ressaltar, para os militares das Forças Armadas Brasileiras, em particular a Força Terrestre, a importância dessa atividade, suas possibilidades e limitações.

A atividade de observação aérea pode ser caracterizada como um excelente meio de apoio a uma Força Terrestre, especialmente no que tange ao seu emprego para a obtenção de dados sobre a sua área de responsabilidade. O Brasil busca acompanhar a evolução dos meios e da doutrina dessa atividade no combate moderno, ressaltando a importância dessa especialidade nos dias atuais, face à grande necessidade de dados atualizados para o desenvolvimento de uma operação militar.

Durante o desenvolvimento desse trabalho será procurado destacar as importantes passagens, da utilização de observação aérea, nos conflitos armados brasileiros, desde sua primeira utilização por Duque de Caxias, na Guerra da Tríplice Aliança, até os dias de hoje, com a sua utilização em operações de paz e de Garantia da Lei e da Ordem.

A observação aérea é regulada no Exército Brasileiro por uma extensa literatura, a qual está constantemente sendo atualizada. No passado tivemos um grande apoio da Força Aérea e hoje nosso emprego principal é juntamente com a Aviação do Exército, com, inclusive, a migração do Curso de Observação Aérea, da Escola de Instrução Especializada para o Centro de Instrução da Aviação do Exército.

Por meio das informações presentes neste trabalho, pretende-se divulgar a atividade militar, bem como demonstrar a sua atualidade e validade, provando que está completamente de acordo com a nossa doutrina o uso da observação aérea nas operações militares.



**Figura 1: Distintivo do Curso de Observador Aéreo**  
**Fonte: Regulamento de Uniformes do Exército**

Nesse contexto, este trabalho está enquadrado na linha de pesquisa de estudos da Paz e da Guerra, abrangendo, dentre outros assuntos de interesse, História Militar, Segurança e Defesa, Doutrina e Operações Militares, haja vista que as possibilidades da Atividade de Observação Aérea ampliam a capacidade de emprego da Força Terrestre.

## 1.1 PROBLEMA

A atividade militar de observação aérea esteve presente em operações militares desde os primórdios do Brasil, no então Brasil Império. Nesse período o Marechal Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias, utilizou-se dessa atividade para obter vantagens frente a seus adversários, como será abordado em um capítulo da presente pesquisa.

A Observação aérea é uma atividade militar que facilita o planejamento de operações militares, a execução de missões de ligação de comando, de observação ou de reconhecimento aéreo a bordo de aeronaves militares, de órgãos de segurança pública ou civis. O militar com essa especialidade pode assessorar os Estados-Maiores de Organizações Militares no que tange aos conhecimentos de aviação, meteorologia, aeronáutica e reconhecimento aéreo especializado de objetivos militares, atuar na condução de tiro de artilharia e morteiro pesado e como oficial de ligação junto a Organizações Militares da Força Aérea Brasileira (FAB), no que diz respeito à coordenação e planejamento de missões aéreas.

Atualmente, a observação aérea é pouco divulgada e explorada nas escolas militares, com isso, esse estudo visa pesquisar a história da atividade em operações militares, a fim de levantar suas reais possibilidades com exemplos reais contextualizados com os acontecimentos militares presentes na história do Brasil, desde sua independência no século XVIII até os acontecimentos mais recentes.

Nesse cenário histórico do Brasil e da atividade militar de observação aérea, pretende-se estudar as operações militares que se utilizaram de militares observadores aéreos em seus contextos. Assim sendo, o presente trabalho de conclusão de curso será desenvolvido em torno do seguinte problema: Quais são as vantagens e possibilidades, para o Exército Brasileiro, da utilização da observação aérea em Operações Militares?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente estudo é integrar as características, o histórico e as informações doutrinárias relevantes e atualizadas, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão das possibilidades de emprego da observação aérea em Operações Militares.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de alcançar o objetivo geral deste trabalho num desenvolvimento lógico, coerente e progressivo, foram levantados os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar o emprego da observação aérea na Guerra do Paraguai.
- Apresentar o desenvolvimento da observação aérea na 1ª Guerra Mundial.
- Apresentar o emprego da observação aérea durante a Revolução de 1932
- Apresentar a participação da Esquadrilha de Ligação e Observação (1ª ELO) na 2ª Guerra Mundial.
- Apresentar a atividade de observação aérea nos dias atuais
- Apresentar a formação do Observador Aéreo.

## 1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A fim de permitir uma abordagem exequível, com profundidade adequada e coerente com a proposta deste trabalho acadêmico, a pesquisa terá como foco a análise histórica das atividades militares realizadas pela Força Terrestre brasileira, que houveram o emprego da observação aérea.

Deste modo, a linha de pesquisa buscará levantar dados sobre o emprego da atividade militar de observação aérea em operações militares, desde os primórdios da independência do Brasil, na Guerra do Paraguai, passando pelas grandes Guerras Mundiais, revoluções internas até chegarmos ao emprego da atividade nos dias atuais.

#### 1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O referido estudo pretende contribuir para o Exército Brasileiro, com a elaboração de um banco de dados, das operações militares onde foram empregadas a atividade especial de observação aérea, pela Força Terrestre Brasileira, a fim de divulgar o emprego do observador aéreo, para melhor aproveitamento de suas possibilidades nas diversas Operações Militares da atualidade.

Cabe ressaltar, que não são numerosos estudos acadêmicos que focam no emprego da Observação Aérea em operações militares. Contudo, é frequente a existência de artigos, reportagens e estudos sobre a tensões existente, conflitos e guerras, sem mencionar a atividade de observação aérea presente nas mesmas.

Dessa forma, o presente trabalho constitui-se em boa ferramenta para que o militares do Exército Brasileiro possam entender as possibilidades de emprego do observador aéreo, de forma a ampliar as capacidades e possibilidades favorecendo os resultados benéficos em operações militares.



## 2. METODOLOGIA

Nessa seção é apresentada a metodologia que será utilizada para desenvolver o trabalho, evidenciando-se os seguintes tópicos: tipo de pesquisa, coleta de dados, tratamento de dados e limitações do método.

### 2.1 TIPO DE PESQUISA

Após o estudo inicial e considerando os pressupostos existentes para o desenvolvimento desse trabalho, e conforme a taxionomia de Vergara (2009), esta pesquisa terá uma abordagem do tipo descritiva, buscando esclarecer a importância da Observação Aérea nas Operações Militares, desde seu início, no sec XVIII, até os dias atuais.

A perspectiva metodológica empregará a aplicação de metodologia qualitativa, fazendo uso do método *process tracing* (rastreamento de processo). Definição de rastreamento de processo: “uso de histórias, arquivos documentais, transcrições de entrevistas, e outras fontes para ver se o processo causal, que forma uma hipótese teórica ou impõe a um caso, é de fato evidente na sequência e nos valores das variáveis intervenientes do caso” (GEORGE e BENNETT, 2005, p.6, tradução nossa). Com isso, pretende-se identificar a relação de causalidade entre os diversos elementos que fazem parte da questão em estudo, apontando para a solução do problema formulado.

### 2.2 COLETA DE DADOS

Esta pesquisa realizará o levantamento de dados por meio de pesquisa bibliográfica de literatura, tais como livros, manuais, revistas especializadas, jornais, artigos, internet, monografias, teses, dissertações, monografias e relatórios especializados, com ênfase na busca de dados pertinentes ao assunto através de fontes confiáveis.

Nesta oportunidade, será feita a seleção da documentação que será utilizada para atingir os objetivos do trabalho. Com isso, as conclusões decorrentes desta pesquisa possibilitarão reunir um arcabouço de conhecimentos a serem utilizados em futuras operações que exijam da Força Terrestre a necessidade de emprego da

atividade militar de Observação Aérea para alcançar seus objetivos correlacionados com o tema.

### 2.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Por se tratar de uma pesquisa descritiva, na qual evidencia-se a procura de fontes de informação, o tratamento dos dados não utilizará a forma estatística. Em decorrência, serão empregadas as técnicas de análise de conteúdo e da histografia. A análise de conteúdo permitirá uma elaborada obtenção de conhecimentos referentes ao tema em questão e a histografia facilitará a busca de informações registradas, permitindo a melhor compreensão e desenvolvimento sobre assunto em estudo.

### 2.4 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O método escolhido possui limitações por se tratar de uma pesquisa bibliográfica. Tal limitação se resumirá nas consultas realizadas pelo autor, que buscará a maior variação possível. É de suma importância a seleção criteriosa das fontes a serem utilizadas no trabalho, a fim de se evitar que a análise subjetiva contenha vícios conceituais. Dessa forma, a metodologia utilizada buscará evidenciar de forma objetiva e clara o tipo de pesquisa realizada, o tratamento dos dados e as limitações do método elencado. Com isso, acredita-se que a metodologia escolhida permitirá alcançar o estado final desejado desta pesquisa.

### **3. O EMPREGO DA OBSERVAÇÃO AÉREA NA GUERRA DO PARAGUAI**

Desde que o homem iniciou suas atividades bélicas, sentiu a necessidade de, através de informes, saber da intenção e das possibilidades do inimigo. (MELLO, 1979)

Ainda segundo Mello (1979), o homem estava limitado à observação terrestre, que dependia do terreno, das condições meteorológicas e do alcance visual do combatente. A conquista de uma terceira dimensão as impunha como única solução.

#### **3.1 ANTECEDENTES DA OBSERVAÇÃO AÉREA**

A primeira ascensão do homem foi realizada em balão cativo, em 1783, com os irmãos MONTGOLFIER.

A partir desta data, estava nas mãos das forças militares um veículo que, para a época, possuía os requisitos necessários à busca de informe.

Segundo o Sr Ten Cel Art Lancia em trabalho monográfico realizado em 2000 (BARBOSA, 2000, p.8), o início do emprego da atividade de observação aérea de forma organizada em operações militares ocorreu em 1793 com a criação do Corpo de Aviação nas Forças Armadas Francesas, tendo, em 26 de junho de 1794, na Batalha de Fleurus, o Capitão J.M.J. Coutelle subido no seu balão cativo e executado uma tarefa crucial de observação na derrota das forças inimigas numericamente mais fortes que o Exército de Moselle. Posteriormente, a França implementou o emprego do reconhecimento aéreo, desdobrando balões na Itália, em 1797, e no Egito, em 1798.

Segundo Mello (1979), em 1862, durante a Guerra Civil Americana, as tropas confederadas utilizaram-se da observação aérea através de balões cativos.

Ainda segundo Mello (1979), o tiro de Artilharia foi conduzido pela primeira vez, com sucesso, pelas tropas do Gen LOWE, na batalha de FALLS CHURCH, fazendo uso de balões cativos que possuíam telégrafo com fio para suas comunicações com a terra.

#### **3.2 INICIO DA GUERRA DO PARAGUAI**

A Guerra do Paraguai, ocorrida entre os anos de 1864 e 1870, é considerada a primeira oportunidade em que a observação aérea foi utilizada, no Brasil, como meio militar capaz de fornecer informações que contribuiriam na tomada de decisões dos chefes militares.

Em 1964, Francisco Solano López inicia uma política expansionista, buscando agregar ao território paraguaio terras e uma saída para o mar, o que aumentaria o poder econômico do Paraguai. Uma série de questões relativas à delimitação de fronteiras entre o Brasil, Paraguai e Uruguai, bem como a liberdade de navegação dos rios platinos, já se encontravam em curso durante muito tempo e tal situação não era resolvida.

O Clima de rivalidade entre Brasil e o Uruguai aumentava gradativamente, vindo a atingir seu ápice em virtude da invasão brasileira no Uruguai. Tal ação culminou na deposição do aliado político de López, o governador uruguaio Aguirres.

Segundo Doratioto (2002), o Paraguai não auxiliou o Uruguai durante a invasão brasileira, pois a notícia da entrada de tropas brasileiras naquele país não havia sido processada em caráter oficial.

Este fato, ainda segundo Doratioto (2002), levou os representantes políticos brasileiros a crerem que não havia vontade do governo paraguaio de prover ajuda militar a Aguirre. Desta forma, este foi deposto, o que desagradou a López.

Como demonstração de insatisfação e retaliação, o governo paraguaio apreendeu o navio brasileiro Marquês de Olinda como forma de responder a “agressão” realizada pelo Brasil.

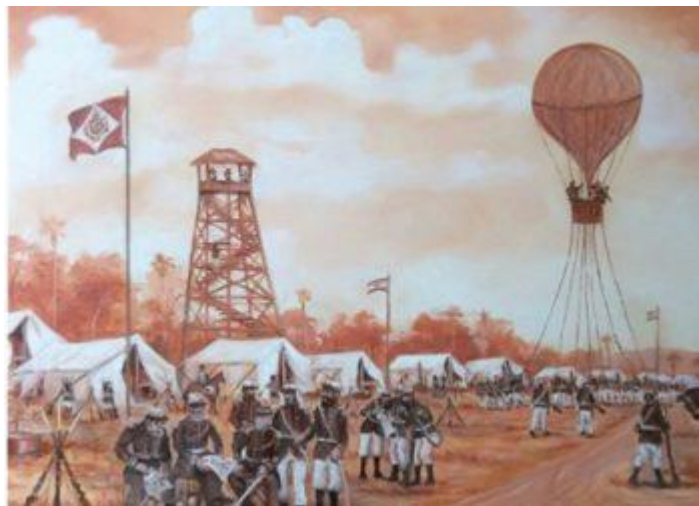
O império não declarara guerra ao Paraguai, mas Solano López interpretava ou fingia crer que sim. A Chancelaria paraguaia comunicou ao governo britânico que o Paraguai, capturando o navio Marquês de Olinda, havia respondido às hostilidades iniciadas pelo Brasil sem prévia declaração de guerra. (Doratioto, 2002, p. 66)

Dessa forma, iniciou-se a chamada Guerra do Paraguai, também conhecida como Guerra da Tríplice Aliança (1864 – 1870), permeando por inúmeras batalhas dentre elas a do Riachuelo, Tuiuti e Curupaiti, sendo a Batalha do Tuiuti caracterizada pela assunção de Luiz Alves de Lima e Silva, Duque de Caxias, no comando das tropas brasileiras.

### 3.3 A OBSERVAÇÃO AÉREA NO CONFLITO

As primeiras atividades de observação aérea no Exército Brasileiro ocorreram durante a Guerra da Tríplice Aliança (1865 – 1870). No decorrer do ano de 1867, os exércitos aliados já tinham invadido o território paraguaio, conquistando as vitórias de Passo da Pátria, Estero Bellaco e Tuiuti. Depois de progredir para o norte, os aliados se depararam com excelentes posições defensivas inimigas em Curupaiti e Humaitá.

Diante da necessidade de se observar as posições defensivas inimigas tentou-se utilizar, em primeiro momento, estruturas de madeira denominadas de “mergulhos”, com cerca de 10(dez) a 15(quinze) metros de altura, para auxiliar na observação, já que o terreno era plano e não possuía elevações que pudessem ser utilizadas como postos de observação, além das posições inimigas estarem cobertas por vegetação



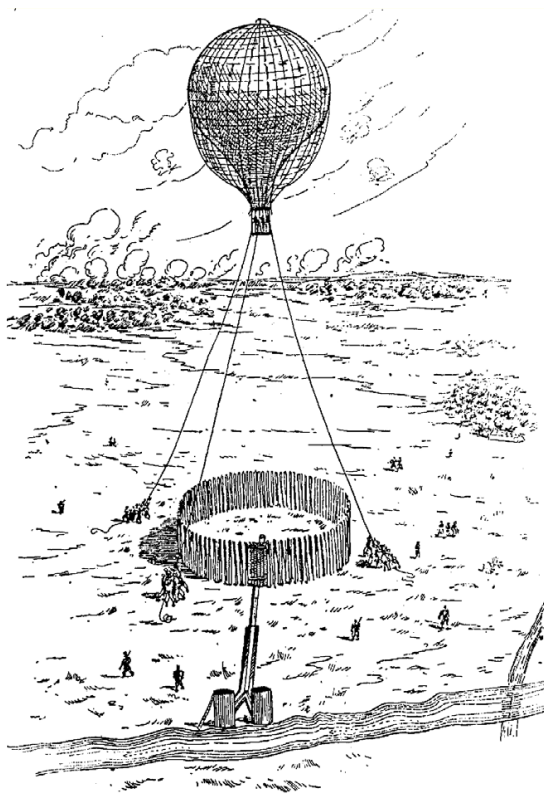
**Figura 2: Torres (“mergulhos”) e o balão usados na Guerra do Paraguai para observação**  
**Fonte: (WILTGEN, 2022)**

No dia 19 de novembro de 1866, o Marquês de Caxias tinha assumido, em Tuiuti, o comando das Forças Brasileiras e três meses depois, assumiu o comando de todas as forças aliadas no teatro de operações. Neste contexto, o patrono do Exército Brasileiro, Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias, tomou uma atitude pioneira, conforme descrito no texto abaixo:

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).

Relatos contam que quando o balão subiu aos céus pela primeira vez, os paraguaios se assustaram muito, principalmente porque quando ele ficava encoberto parcialmente por nuvens, eles pensavam que eram os aeronautas que estavam ocultando-os propositalmente. Depois de algum tempo, perderam o medo, porque viram que de cima não era possível bombardear suas posições.



**Figura 3: Balões na Guerra do Paraguai**

**Fonte: (DORATIOTO, 2002, p. 296)**

No dia 12 de julho do mesmo ano o balão subiu novamente aos céus, e apesar do dia nublado não permitir uma observação detalhada, após alguns bombardeiros realizados pelas tropas brasileiras, os observadores conseguiram corrigir algumas posições da carta que possuíam, caracterizando esta como sendo uma das primeiras missões de observação aérea realizadas em combate pelas tropas brasileiras.

Após o desenrolar das batalhas as tropas aliadas iriam se deslocar e tentaram levar o balão, mas devido à falta de material para a produção de hidrogênio, Caxias determinou que recolhessem o balão à Tuiuti. Nos meses de agosto e setembro os

balões ainda cumpriram algumas missões de observação de flanco leste das posições inimigas, sendo que, posteriormente, os mesmos foram recolhidos à base do Passo da Pátria devido às dificuldades técnicas.

Alguns oficiais brasileiros realizaram ascensões nos balões de observação, podendo ser considerados uns dos pioneiros da atividade, o Capitão de Estado-Maior Francisco César da Silva Amaral, os Capitães Conrado Jacob de Niemeyer e Antônio de Sena Madureira e o 1º Tenente de Engenharia Manoel Peixoto Cursino do Amarante.

### 3.4 CONCLUSÃO PARCIAL

Conclui-se parcialmente que, o surgimento do meio aéreo, o balão cativo, bem como sua utilização para a atividade de observação aérea, desenvolveu a arte da Guerra no final do século XVIII até o século XIX. No Brasil, o seu pioneirismo ocorreu durante a Guerra do Paraguai, onde Duque de Caxias, por meio da Observação Aérea conseguiu obter informações do terreno, do inimigo, conseguindo vantagens que colaboraram para a vitória do conflito. Assim, a atividade militar de observação aérea foi inserida nas operações militares brasileiras, demonstrando a força e o desenvolvimento militar do Brasil aos seus países vizinhos na América do Sul.

## 4. O DESENVOLVIMENTO DA OBSERVAÇÃO AÉREA NA 1ª GUERRA MUNDIAL E SEU EMPREGO DURANTE A REVOLUÇÃO DE 1932

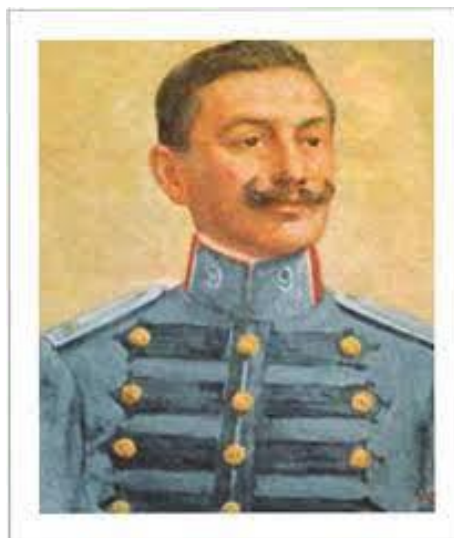
### 4.1 ANTECEDENTES

O início do século XX foi marcado pela invenção do avião pelo brasileiro Alberto Santos Dumont em 1906, na França. Suas experiências com balões e dirigíveis, até chegar-se ao modelo do 14 Bis, mostram a natural evolução dos aeróstatos ao avião.

Entretanto, não tardou para as novas aeronaves de asa fixa tivessem seu batismo de fogo, quando os italianos empregaram o avião contra os turcos na Batalha da Tripolitânia em 1911. Porém, as primeiras lições começaram a ser realmente colhidas nas guerras balcânicas logo depois, já às portas do rebentar da Primeira Guerra Mundial (CORVISIER, 1999, p. 95).

Em 2007, com a intenção de dotar o Exército Brasileiro de um primeiro núcleo de aero estação militar, o governo brasileiro envia à Europa em comissão de estudos o Tenente de Cavalaria Juventino Fernandes da Fonseca com a missão de adquirir balões e o material necessário para a criação de um parque de aero estação Militar Brasileiro.

A primeira e única ascensão do Tenente Juventino realizada no Brasil foi realizada em maio de 2008 com a presença do Ministro da Guerra, Marechal Hermes da Fonseca, em Realengo no Rio de Janeiro.



**Figura 4: Foto do Tenente Juventino Fernandes da Fonseca**

**Fonte: Seção de Observação Aérea da EsIE**



A demonstração teria duas partes, a primeira com uma ascensão até uma altura determinada e a segunda com um pequeno voo livre. Porém durante a apresentação ocorreu algum imprevisto com o balão cativo, fazendo-o subir rapidamente e sendo levado por um vento para a região da Serra do Barata, onde caiu, vindo ocasionar a morte do Tenente Juventino.

#### 4.2 DA 1ª GUERRA MUNDIAL ATÉ A REVOLUÇÃO DE 1932

A Primeira Guerra Mundial, conhecida por guerra das trincheiras, ocorreu entre 1914 a 1918. O Brasil entrou na guerra após ter alguns navios torpedeados por submarinos do Império Alemão.

O Brasil teve uma participação modesta nessa Grande Guerra, devido não possuir grandes recursos bélicos. O País limitou-se em colaborações pontuais nos combates aéreos e marítimos, bem como auxílio aos feridos nos campos de batalha.

Em junho de 1917, durante a 1ª Guerra Mundial, o Ministro da Guerra em parceria com o Exército Francês, designou o 1º Tenente Alzir Mendes Rodrigues Lima e os 2º Tenentes Bento Ribeiro Carneiro Monteiro e Mário Barbedo para estudo e aperfeiçoamento na Escola de Aviação Militar, na França.

Dois anos depois, nas vésperas da inauguração da Escola de Aviação Militar, no Campo dos Afonsos, os referidos Oficiais, designados para servir como instrutores de voo realizavam treinamentos nos aviões recentemente trazidos pela Missão Militar Francesa de Aviação. Essa escola tinha o objetivo de formar pilotos, mecânicos e observadores para o serviço aeronáutico do Exército. No ano de 1921 foram formadas duas turmas de observadores aéreos, a primeira de março a junho e a segunda de agosto a dezembro.

No início de 1927 foi criada a Arma de Aviação do Exército, e o curso de observador, nesta época, poderia ser feito somente por oficiais e chamava-se observador-aviador, sendo uma especialidade do curso de piloto aviador. Em novembro de 1938 foram aprovadas, por um ato ministerial, as instruções reguladoras do recrutamento dos observadores aéreos.

#### 4.3 REVOLUÇÃO DE 1932

A Revolução de 1932, também conhecida como Revolução Constitucionalista, teve na aviação, utilizando-se da atividade de observação aérea, um dos seus elementos mais marcantes e influentes. No contexto político conturbado da época, com conflitos de interesses entre o governo federal e as elites paulistas, os meios aéreos se tornaram recursos estratégicos fundamentais para os insurgentes. As aeronaves foram usadas de diversas maneiras, desde a realização de missões de reconhecimento (atividade de observação aérea) até o bombardeio de posições inimigas, demonstrando a versatilidade e o impacto dos meios aéreos na condução das operações militares.

Nesse contexto, os Estados politicamente mais importantes do país, sentiam-se sobejamente prejudicadas. Ademais, os liberais reivindicavam a realização de eleições e o fim do governo provisório. Essa revolução se tornou um marco fundador do Brasil moderno.

A Aviação teve seu relevante papel na Revolução de 1932, embora os dois lados em luta dispusessem de poucos aviões. O governo federal contava com aproximadamente 58 aeronaves divididas entre a Marinha e o Exército, já que a Força Aérea, nessa época, não constituía uma arma independente. (CAMBESES JUNIOR, 2002)

Ainda Segundo Cambeses Junior (2002), em contrapartida, os paulistas possuíam apenas dois aviões Potez e dois Waco, além de um pequeno número de aviões de turismo. No final de julho, o governo rebelde conseguiu mais um aparelho, trazido pelo tenente Artur Mota Lima, que desertou do Campo dos Afonsos, no Rio de Janeiro.

Nessa Revolução, como se pode observar, houve o primórdio brasileiro do emprego de aeronaves de asa fixa em conflitos.

Na realidade, durante a guerra civil, ocorreu pela primeira vez, na história do País, o ensaio em escala considerável da arma mais temida do período de entreguerras. Embora a disponibilidade de meios fosse modesta de parte a parte, os resultados da intervenção dos mesmos nos combates foram surpreendentes. Constitucionalistas e legalistas, nas três frentes, clamavam continuamente por maior presença da aviação, certos de sua condição de fiel da balança na dicotomia vitória/derrota. (CAMBESES JUNIOR, 2002)

Segundo Cambeses Junior (2002), no início das hostilidades, a Aviação legalista era mais bem servida de meios aéreos. Da Aviação Militar foram mobilizados:

o Grupo Misto de Aviação, com doze aviões Potez 25 TOE de observação e bombardeio e cinco aviões WACO CSO armados com metralhadoras e porta-bombas; a Escola de Aviação Militar, com um avião de bombardeio Amiot 122, um caça Nieuport-Delage Ni D-72 e onze De Havilland DH 60T Moth, atualizados em missões de ligação, observação e regulação de tiros de artilharia.

A atividade militar de observação aérea foi mais evidenciada nos primeiros dias de hostilidades, pois tanto os legalistas quanto os constitucionalistas empregavam seus meios aéreos em missões de reconhecimento e propaganda.

Assim, no dia seguinte ao rompimento das hostilidades, 10 de julho, os paulistas enviaram ao Rio de Janeiro um dos seus Waco CSO, com o objetivo de lançar panfletos, e nesse mesmo dia lançaram uma patrulha aérea de combate sobre São Paulo, constituída de dois CSO e um Nieuport Ni D-80, com a finalidade de interceptar aviões legalistas.

Os ataques aéreos foram, para ambos os contendores, a grande novidade da Revolução de 1932, não raro causando pânico nos combatentes terrestres. Este efeito foi explorado ao máximo pelos legalistas, que instituíram a prática de usar patrulhas aéreas sobre tropas rebeldes, muito mais para fins psicológicos do que propriamente pelo que poderiam representar certos alvos de oportunidade. Os Waco CSO de cor vermelha, que desempenharam grande parte dessas missões de inquietação, eram temidos, e foram logo apelidados pelos paulistas de “vermelhinhos”

Conquanto o número de aeronaves diretamente empregadas nas missões de combate tenha sido reduzido e a eficácia operacional relativamente modesta, não há dúvida de que a progressão das forças de superfície foi significativamente afetada pelas operações aéreas de ambos os lados.

Legalistas e constitucionalistas sofreram o ineditismo e a violência dos bombardeiros e às vezes tentavam, de fuzil na mão, atingir os velozes aparelhos que espalhavam a morte e a destruição. Todos acompanhavam os vertiginosos piques, flexando a terra com fulminantes rajadas, quase sempre indefensáveis. E quantos admiravam a audácia dos pilotos ao mesmo tempo maldizendo a diabólica aplicação da arma aérea. (CAMBESES JUNIOR, 2002)



**Figura 5: Foto da aeronave Potez 25 TOE**

**Fonte: Arquivo pessoal**



**Figura 6: Foto da aeronave WACO CSO**

**Fonte: Arquivo pessoal**

#### 4.4 CONCLUSÃO PARCIAL

Conclui-se parcialmente que, a 1ª Guerra Mundial e a Revolução de 1932, impulsionaram e desenvolveram o uso do avião como meio aéreo militar, e conseqüentemente fomentando ainda mais a atividade de observação aérea no início do século XX.

O emprego do avião em substituição ao antigo balão e a atividade de observação aérea marcou a história brasileira no tangente a sua evolução das táticas de guerra. Além de seu impacto nas operações militares, a atividade de observação aérea e a aviação desempenharam papéis fundamentais na consciência nacional, deixando um legado duradouro na cultura e na memória do Brasil. Os ensinamentos da Revolução Constitucionalista e sua relação com a aviação impulsionaram o desenvolvimento da tecnologia e a estratégia.

## 5. A ESQUADRILHA DE LIGAÇÃO E OBSERVAÇÃO (1ª ELO) NA 2ª GUERRA MUNDIAL

A extinção da Aviação do Exército e a conseqüente criação da Força Aérea Brasileira (FAB), em 1941, dificultou o desenvolvimento da atividade de observação aérea, pois o Exército não mais detinha o controle das aeronaves. A participação do Brasil na 2ª Guerra Mundial fez ressurgir essa necessidade.

### 5.1 1ª ESQUADRILHA DE LIGAÇÃO E OBSERVAÇÃO (1ª ELO)

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).

A 1ª Esquadrilha de Ligação e Observação foi criada pelo Aviso nº 57, de 20 de julho de 1944. Designado o seu Comandante, o capitão aviador João Afonso Fabrício Belloc, a Esquadrilha foi, em seguida, rapidamente organizada.



Figura 7: Foto do Cap Belloc em Briefing com a esquadrilha

Fonte: Arquivo pessoal

A Esquadrilha era formada por pilotos, mecânicos e aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB), além dos oficiais observadores do Exército, que na época eram

oficiais de artilharia. Essa Unidade, subordinada diretamente a Artilharia Divisionária da Força Expedicionária Brasileira, congregou os elementos das duas Forças.

A Força Aérea Brasileira participou da composição da Força Expedicionária Brasileira, com um pequeno contingente de 30 homens para integrar a Esquadrilha de Ligação e Observação, pertencente à Artilharia Divisionária e destinada aos trabalhos de regulação do tiro de artilharia, de observação do campo de batalha e às missões de ligação.

Joaquim Xavier da Silveira, em seu trabalho, assim define a missão da 1ª ELO, durante da FEB na campanha da 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).

Em novembro de 1944, a esquadrilha instalou-se no aeródromo de San Rossore, onde recebeu os seus nove aviões L-4, do tipo Piper Cub. Os L-4 eram equipados com rádio, mas eram completamente desprovidos de armamento.



**Figura 8: Avião L-4, Piper Cub da 1ª ELO**

**Fonte: site da Força Aérea**

O escritor Rubem Braga, correspondente de guerra, assim descreveu o trabalho da 1ª ELO e suas aeronaves, os aviões leves norte-americanos Piper L-4H, carinhosamente apelidados de “Teco-Teco”:

Obscuro e quase esquecido do noticiário dos rádios e dos jornais do mundo, longe dos feitos sensacionais e das proezas dramáticas, o pobre Teco-Teco na sua vida modesta e corriqueira, é, ele também, um instrumento de morte do nazista, uma preciosa máquina trabalhando todo dia na construção da Vitória (LIMA, 1980, p. 343).

Segundo Maj Cav Bessa em seu trabalho:

A 1ª ELO foi orgânica da Artilharia Divisionária (AD) e cumpriu, com destaque, 682 missões de combate, voando 1.654 horas, tendo sido realizada a primeira missão em 12 de novembro de 1944. Os observadores aéreos realizaram mais de 400 missões de condução do tiro de artilharia para unidades brasileiras, norte-americanas e inglesas, além de reconhecimento de rodovias, posições defensivas inimigas, retransmissão-rádio e ligação entre os comandos. Em 14 de junho de 1945, a Esquadrilha foi extinta. Os observadores aéreos permaneceram adidos à AD e o pessoal da FAB foi incorporado ao 1º Grupo de Aviação de Caça (BESSA, 2004, p. 27).

As missões aéreas realizadas pela 1ª ELO foram longas e árduas, e desenrolaram-se na região dos Montes Apeninos. As pistas de aterragem utilizadas eram preparadas sumariamente e tinham de 200 a 300 metros de comprimento, em alguns casos, a largura útil da pista eram de 6 metros.



**Figura 9: Distintivo da 1ª ELO utilizado na 2ª GM**

**Fonte: Arquivo pessoal.**

Os Observadores Aéreos que integraram a 1ª ELO fizeram, em média, 60 missões de guerra cada um.

Já nos últimos dias da “Ofensiva da Primavera”, o Boletim Interno nº 120, de 30 de abril de 1945, da 1ª Divisão de Infantaria Expedicionária, publicou a seguinte referência elogiosa ao trabalho da 1ª ELO:

“A rapidez e desenvolvimento dos engenhos da guerra moderna exigiram da Artilharia, a arma do projétil, meios próprios que se sobrepujassem ao terreno e ao clima e que orientassem, com segurança, precisão e oportunidade, os seus tiros através das linhas inimigas. E foi no modesto e frágil avião de turismo, transformado agora em olhos atentos e audazes, que se encontrou a solução, de tão magno problema, pois o seu emprego estava sujeito a várias exigências técnicas como pouca velocidade, fácil manobra no campo e estabilidade no ar. Nasceu, assim, essa unidade nova e eficiente, entre seus integrantes batizada de Esquadrilha de Ligação e Observação, elemento integrante da Artilharia Divisionária.”

Novamente, segundo Maj Cav Bessa em seu trabalho:

A atividade praticamente desapareceu com o fim da 2ª Guerra Mundial e a desativação da 1ª ELO, até que, em Portaria Reservada do Ministro da Guerra, de 11 de agosto de 1952, é criado, na Escola de Instrução Especializada (RIO DE JANEIRO-RJ), o Curso de Formação de Observadores Aéreos. A experiência obtida com a 1ª ELO foi a base para a nova organização do curso.

A FAB reativou as esquadrilhas de ligação e observação (ELO) que, posteriormente, cederam lugar aos esquadrões mistos de reconhecimento e ataque (EMRA). As ELO possuíam somente aeronaves de asa fixa. Os EMRA contavam com aeronaves de asa fixa e rotativa, (L-19 e UH-1H), além das aeronaves de ataque ao solo, propulsadas a jato, AT-26 Xavante, que eram utilizadas na missão de apoio aéreo aproximado, atualmente designada como cobertura. (BESSA, 2004, p. 27).

## 5.2 CONCLUSÃO PARCIAL

Conclui-se parcialmente que, a Segunda Guerra Mundial impulsionou a importância da atividade militar de observação aérea, com o grande emprego da 1ª Esquadrilha Ligação e Observação, 1ª ELO, na regulação do tiro de artilharia, na observação do campo de batalha e na ligação das tropas amigas.



A 1ª ELO colaborou de forma fundamental nos resultados conquistados pela Força Expedicionária Brasileira, conseguindo integrar a Força Aérea e o Exército Brasileiro no decorrer da Guerra.

## 6. A ATIVIDADE DE OBSERVAÇÃO AÉREA NOS DIAS ATUAIS

### 6.1 A OBSERVAÇÃO AÉREA APÓS A 2ª GM

Logo após a 2ª Guerra Mundial a atividade de observação aérea perdeu um pouco de importância, no entanto ainda eram ministradas instruções sobre a condução do tiro de Artilharia pelo Observador Aéreo na Academia Militar das Agulhas Negras e na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Outro resquício da atividade eram as duas aeronaves Piper Cub (L-4) existentes na carga do Regimento Escola de Artilharia.

Porém, no dia 11 de agosto de 1952, foi criado por ato ministerial o Curso de Observadores Aéreos. Para a realização dos voos foram utilizados os aviões L-4 da Escola de Aeronáutica. Em 1955, foram entregues para a Escola também os aviões L-19A recebidos pelo Acordo Militar Brasil / Estados Unidos.

A partir do ano de 1954 iniciou-se a formação dos observadores aéreos, que em suas primeiras turmas era composto apenas por oficiais da arma de Artilharia. No ano de 1957 oficiais de Infantaria e Cavalaria também foram admitidos no curso, e posteriormente, oficiais de Engenharia e do Corpo de Fuzileiros Navais.

Para atender as necessidades do Exército, que não dispunha de pilotos e mecânicos, foi criada no dia 12 de dezembro de 1955 a 1ª Esquadrilha de Ligação e Observação, com sede no Campo dos Afonsos, para trabalhar em cooperação com as atividades dos observadores aéreos do Exército. Em 1972 a 1ª ELO passou a compor o 3º Esquadrão Misto de Reconhecimento e Ataque, sediado na Base Aérea de Santa Cruz.

Em 1981, fruto de nova organização das Organizações Militares da Força Aérea, o apoio à Ligação e Observação foi delegado para o 3º/8º Grupo de Aviação, sediado por muito tempo na Base Aérea dos Afonsos.

Em 2016 em um processo de reestruturação organizacional do Comando da Aeronáutica, o 3º/8º Grupo de Aviação foi transferido para a Base Aérea de Santa Cruz e o apoio a atividade de observação aérea perdeu um pouco de sua impulsão.

Em 2012, com a transferência do Curso de Observador Aérea da EsIE para o Comando de Aviação do Exército, a atividade de observação aérea voltou a ganhar importância, dessa vez com apoio direto dos meios aéreos do Exército.

No Início do século XXI até os dias mais recentes, podemos presenciar a atividades nas operações militares que o Exército é empregado, como missão de Paz no Haiti (MINUSTAH), Operações de Pacificação no Rio de Janeiro, exercícios militares, Operações Ágata e outras operações militares que se utilizam de meios aéreos e necessitam reconhecimentos de área e obtenção de informações.



**Figura 10: Observador Aéreo**  
Fonte: site do CIAvEx

## 6.2 A FORMAÇÃO ATÉ 2019 NA ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA

Antes de descrever sobre a atual formação do observador aéreo, utilizando-se para isso o plano de disciplina atual do curso, cabe-se ressaltar que até o ano de 2019 o curso de observador aéreo era de responsabilidade da Escola de Instrução Especializada(EsIE).

Entre os 6 anos de 2014 a 2019, segundo a portaria 294 do EME, de 16 de dezembro de 2014, o curso só funcionou duas vezes, em 2017 e 2019. Neste período, a então seção de observação aérea da EsIE realizou estudos, visando a continuidade da especialização bem como a possibilidade da migração da formação do observador

aéreo para a Aviação do Exército, ficando mais perto de aeronaves que pudesse apoiar o referido curso.

Essa mesma portaria já preparava o Centro de Instrução de Aviação do Exército(CIAvEx) para ficar responsável pela formação a partir do ano de 2021.

### 6.3 A FORMAÇÃO ATUAL DO OBSERVADOR AÉREO

Atualmente o Curso de Observador Aéreo está funcionando no CIAvEx, localizado na cidade de Taubaté-SP, a qual delega a Seção de Observação Aérea ministrar um curso de 33 semanas de duração onde o oficial aluno tem a oportunidade de realizar inúmeras missões de vôo em várias regiões do país, utilizando-se de diversos tipos de aeronaves que possibilitem o emprego em missão de observação.



**Figura 11: Símbolo do CIAvEx**  
Fonte: site do CIAvEx

Conforme o Plano de Disciplinas curso, os alunos estudam as seguintes disciplinas: adaptação a aeronaves, planejamento de missões de observação aérea (MOA), missões, métodos, técnicas e procedimentos de observação aérea, obtenção de imagens, emprego da observação aérea em operações, confecção de documentos, inteligência militar na observação aérea, introdução ao ensino da observação aérea e metodologia da pesquisa científica. Ao término do curso, o observador aéreo fica habilitado a ocupar os cargos e a desempenhar as funções de observador aéreo, tripulante orgânico de aeronave de ligação e observação, assessor de Estado-Maior (EM) no planejamento e execução de operações aeromóveis e Oficial de Ligação Terrestre.

Na disciplina adaptação a aeronaves são explorados os seguintes assuntos:

- a) Aeronaves Brasileiras.
- b) Aeronaves de outros países.
- c) Instrumentos básicos de navegação.
- d) Fraseologia utilizada na aviação.
- e) Equipamentos de comunicação aeronáutica.
- f) Equipamentos de comunicação Terra-Avião.
- g) Procedimentos de voo em asa fixa e rotativa.
- h) A segurança de voo no planejamento e execução de missões aéreas.
- i) Situações de emergência.
- j) Operação de equipamentos de emergência de uso obrigatório em aeronaves.
- k) Adaptação fisiológica ao voo.
- l) Evacuação de aeronaves em ambiente aquático.
- M) Técnicas de sobrevivência no mar.

Na disciplina Planejamento de missões de observação aérea (MOA) são explorados os seguintes assuntos:

- a) Navegação aérea.
- b) Medidas da Terra.
- c) Cartas aeronáuticas.
- d) Materiais e meios de auxílio ao planejamento da navegação aérea.
- e) Instrumentos de auxílio à navegação aérea, controle de tráfego aéreo, GPS e ROTAER.
- f) Sistema de Defesa Aeroespacial.
- g) “*Briefing*” e “*Debriefing*”.
- h) Técnicas de Navegação Aérea Visual e Estimada.
- i) Atmosfera, temperatura, pressão e densidade.
- j) Nuvens, nevoeiros e visibilidade.
- k) Convecção, turbulência, formação de gelo, altimetria e umidade do ar.
- l) Códigos e mensagens meteorológicas.
- m) Equipamentos de sondagem meteorológica.

Na disciplina missões, métodos, técnicas e procedimentos de observação aérea são explorados os seguintes assuntos:

- a) Conceitos Básicos e Objetivos da Observação Aérea.
- b) Missão de Vigilância Aérea.
- c) Missão de Reconhecimento Aéreo.
- d) Aquisição de alvos.
- e) Missões de comando e controle.
- f) Missões especiais de observação aérea.
- g) Conceitos básicos dos métodos de observação aérea.
- h) Possibilidades e Limitações da observação aérea.
- i) Métodos de observação aérea.
- j) Técnicas básicas de observação aérea.
- k) Técnica de busca visual.
- l) Técnica de reconhecimento de alvos.
- m) Técnica de orientação geográfica.
- n) Técnica de locação de alvos.
- o) Reconhecimento de itinerários e reconhecimento e interpretação de alvos.
- p) Aeródromos e Sistema de mísseis.
- q) Equipamentos eletrônicos.
- r) Petróleo e derivados.
- s) Atividade Militar, transposição de brechas, curso d'água e embarcações.
- t) Vias de Comunicação
- u) Terrenos.
- v) Pontes portos e estaleiros.
- w) Instalações ferroviárias e industriais.
- x) Energia elétrica.
- y) Instalações militares.

Na disciplina obtenção de imagens são explorados os seguintes assuntos:

- a) Fundamentos de observação aérea.
- b) Observação, Memorização e Descrição.
- c) Sensores.
- d) Fotografia aérea.
- e) Imagens em ambiente escuro.

- f) Imagem de Satélite.
- g) Imagens produzidas por outros equipamentos utilizados pelo Exército Brasileiro e outros órgãos nacionais e internacionais.
- h) O sistema aéreo remotamente pilotado (SARP).
- i) Imagem produzida por sistemas aéreos remotamente pilotados (SARP).
- j) Emprego do SARP.
- k) Planejamento e missão utilizando o SARP.

Na disciplina Emprego da Observação Aérea em Operações são explorados os seguintes assuntos:

- a) Operações básicas.
- b) Operações complementares.
- c) Ações comuns às operações terrestres.

Na disciplina Inteligência militar na observação aérea são explorados os seguintes assuntos:

- a) Fundamentos da atividade de inteligência.
- b) O Ramo contra inteligência.
- c) Inteligência nas operações militares.
- d) Processo de integração terreno, condições meteorológicas, inimigo e considerações civis (PITCIC).
- e) A inteligência e contra inteligência na guerra eletrônica.

Na disciplina confecção de documentos são explorados os seguintes assuntos:

- a) Ficha de horas de voo.
- b) Relatório de voo.
- c) Relatório de missão de observação aérea (RMOA).
- d) Trâmite de documentos ostensivos e de inteligência.

Na disciplina Introdução ao ensino da observação aérea são explorados os seguintes assuntos:

- a) Surgimento da observação aérea no Brasil.
- b) Evolução da observação aérea no Brasil.
- c) A observação aérea nos dias atuais.

- d) O futuro da observação aérea.
- e) Emprego do observador aéreo.
- f) Condições para cumprir missões de observação aérea.
- g) Legislações.
- h) Generalidades sobre a Aviação do Exército.
- i) Emprego da aviação do exército.
- j) Generalidades da Força Aérea Brasileira.
- k) Emprego da Força Aérea Brasileira.
- l) Solicitações de missões conjuntas.

E na disciplina Metodologia da pesquisa científica são explorados os seguintes assuntos:

- a) Conceitos básicos de pesquisa.
- b) Início da pesquisa.
- c) A introdução
- d) A metodologia do estudo.
- e) Confecção do projeto de pesquisa
- f) Confecção do trabalho de conclusão do curso.

Com esses conhecimentos, adquiridos durante o curso, somado aos conhecimentos obtidos durante estágios e Pedidos de Cooperação de Instrução durante o próprio curso, o observador aéreo fica habilitado a identificar as características dos diversos objetivos, bem como suas partes vitais, proporcionando-lhe condições de realizar uma análise mais apurada dos alvos e um consequente relatório eficiente sobre o mesmo.

#### 6.4 CONCLUSÃO PARCIAL

Conclui-se parcialmente que, nos dias atuais a observação aérea é empregada nas missões de Paz, nas operações de GLO (pacificação), nos exercícios militares, que se utilizam de meios aéreos e necessitam reconhecimentos de área e obtenção de informações.



Conclui-se ainda, que a formação do observador aéreo possui uma grande complexibilidade e demanda de uma carga grande conhecimentos, com aproximadamente 2 (dois) meses de ensino a distância e 6 (seis) meses de atividades presenciais.

Esse extenso curso engloba diversos assuntos citados nesse capítulo por meio de instruções e inúmeras missões de voo em várias regiões do país, habilitando o oficial, possuidor do curso, a ocupar os cargos e a desempenhar as funções de observador aéreo, tripulante orgânico de aeronave de ligação e observação, assessor de Estado-Maior (EM) no planejamento e execução de operações aeromóveis e Oficial de Ligação Terrestre.

## 7. CONCLUSÃO

Esse trabalho pretendeu apresentar aspectos referentes a História do emprego da atividade militar de observação aérea e a sua importância. Tudo isso, a partir da pesquisa qualitativa, fazendo uso do método de rastreamento de processo.

A atividade de observação aérea, como atividade militar, sempre foi constante ao longo da história da Força Terrestre, especialmente no que tange ao seu emprego para a obtenção de dados sobre a sua área de responsabilidade. Tal fato é constatado pelos registros de utilização dessa atividade, na campanha da Tríplice Aliança com o emprego dos balões de Caxias, passando pelo nascimento da aviação militar, durante a 1ª Guerra Mundial e a Revolução de 1932, e pela atuação dos observadores aéreos brasileiros na 2ª Guerra Mundial, até os dias de hoje, com a utilização da observação aérea tanto em solo nacional, sendo empregada recentemente em operações de GLO (operações de pacificação no Rio de Janeiro) como fora do Brasil (missão de paz no Haiti).

Para se atingir uma compreensão do objetivo geral de integrar as características, o histórico e as informações doutrinárias relevantes e atualizadas, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão das possibilidades de emprego da observação aérea em Operações Militares, definiu-se seis objetivos específicos.

O primeiro, no que tange em apresentar o emprego da observação aérea na Guerra do Paraguai, verificou-se o surgimento do meio aéreo, o balão cativo, bem como sua utilização para a atividade de observação aérea. Esse meio aéreo desenvolveu a arte da Guerra no final do século XVIII até o século XIX, onde no Brasil, Duque de Caxias, conseguiu obter informações do terreno, do inimigo, conseguindo vantagens que colaboraram para a vitória do conflito.

O segundo e o terceiro, foram integrados em um único capítulo, para apresentar o desenvolvimento e emprego da observação aérea na 1ª Guerra Mundial e durante a Revolução de 1932, marcando o início do século XX. Esses objetivos inferiram-se no uso do avião como meio aéreo militar, fomentando atividade de observação aérea. Foi ressaltado que o emprego do avião para a observação aérea, em substituição ao antigo balão, marcou a história brasileira no tangente a sua evolução das táticas de guerra impulsionaram o desenvolvimento da tecnologia e a estratégia.

O quarto, no que se refere em apresentar a participação da Esquadrilha de Ligação e Observação (1ª ELO) na 2ª Guerra Mundial, obteve-se como resultado o

fortalecimento da atividade, com o seu grande emprego na regulação do tiro de artilharia, na observação do campo de batalha e na ligação das tropas amigas, colaborando de forma fundamental nos resultados conquistados pela Força Expedicionária Brasileira, conseguindo integrar a Força Aérea e o Exército Brasileiro no decorrer da Guerra.

O quinto e o sexto, também foram mesclados em um único capítulo, para apresentar a atividade de observação aérea nos dias atuais e a formação do Observador Aéreo. Esses objetivos inferiram-se que, nos dias atuais a atividade é empregada nas missões de Paz, nas operações de GLO (pacificação), nos exercícios militares, que necessitam reconhecimentos de área e obtenção de informações. Ainda, a formação do observador aéreo possui uma grande complexibilidade e demanda de uma carga grande conhecimentos, englobando diversos assuntos por meio de instruções e inúmeras missões de voo em várias regiões do país, com o objetivo de habilitar o oficial, possuidor do curso, a ocupar os cargos e a desempenhar as funções de observador aéreo, tripulante orgânico de aeronave de ligação e observação, assessor de Estado-Maior (EM) no planejamento e execução de operações aeromóveis e Oficial de Ligação Terrestre.

Dessa forma, fruto da análise em tela é lícito concluir que a atividade militar de observação aérea está inserida nas missões de apoio ao combate da Aviação do Exército, onde a maior divulgação e conhecimento de seu uso pode trazer vantagens significantes em operações militares, como foi comprovado, nesse trabalho, ao longo da história.

Ademais, destaca-se que os instrumentos de coleta dos dados permitiram reunir, em ambiente acadêmico, um arcabouço de conhecimentos a serem utilizados como ferramentas em futuros eventos que exijam o emprego de capacidades da Força Terrestre (F Ter) para o cumprimento das principais tarefas afetas ao tema, além da contribuição em prol da inteligência da Doutrina Militar Terrestre.

Por fim, pretende-se que este trabalho seja um ponto de partida para investigações futuras e aprofundamento de conteúdo acadêmico para a formulação de novos estudos. Novas análises complementares desta atividade militar servirão como subsídios relevantes para o emprego do poder militar, bem como na formulação de novas estratégias para a condução e operações militares, em proveito da manutenção da soberania e de outros interesses do Brasil.

## REFERÊNCIAS

BASTO, Luís Cláudio de Mattos. **O emprego da aviação do Exército no combate em áreas urbanas: um estudo.** 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências militares) - Escola de Comando e Estado – Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2003.

BARBOSA, Flavio Marcus Lanciá. **Aviação de Ligação e Observação – proposta de uma nova organização e concepção de emprego nas operações de reconhecimento e segurança.** 2000. 36 f. Monografia (Comando e Estado- Maior) – ECEME, Rio de Janeiro, 2000.

BEACH, Derek. PEDERSEN, Rasmus Brun. **Process-Tracing Methods: Foundations and Guidelines.** Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 2013.

BENNETT, Andrew. GEORGE, Alexander L. **Case studies and theory development in the social sciences.** Cambridge: mit Press, 2005.

BENZI, Odilson de Mello. **A Especialidade em Observação Aérea: Uma Análise da Necessidade da Existência desse tipo de Especialidade.** 2011. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO, Rio de Janeiro. 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988).** 35. ed. Brasília, DF. Edições Câmara, 2012.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Lista de Tarefas Funcionais.** EB70-MC-10.341. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2016.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre.** EB70-D-10.002. 2.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019b.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Força Terrestre Componente.** EB70-MC-10.225. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019c.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Corpo de Exército.** EB70-MC-10.244. Edição Experimental. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Departamento de Pesquisa e Pós-graduação. **Elaboração de Projetos de Pesquisa na ECEME (ME 21-259).** Rio de Janeiro: ECEME, 2012.

BRASIL. Exército. ECEME. **Formatação de Trabalhos Científicos (ME 21-253).** 3. ed. Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Exército. ECEME. **Formatação de trabalhos acadêmicos.** 2. ed. Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Exército Brasileiro. Centro de Instrução de Aviação do Exército. **Plano de Disciplina do Curso de Observação Aérea**, Taubaté, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Escola de Instrução Especializada. **Plano de Disciplina do Curso de Observação Aérea**, Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Estratégia**. EB20-MF-03.106. 5.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2020a.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro**. EB20-MF-10.101. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.204: A Aviação do Exército em Operações**. Brasília: EGGCF, 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.214: Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **EB20-MC-10.358: Batalhão de Aviação do Exército**. Brasília: EGGCF, 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 294-EME, de 16 de dezembro de 2014**. Altera as condições de funcionamento do Curso de Observador Aéreo para oficiais, 2014.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria-EME/C Ex nº 356, de 30 de março de 2021**. Estabelece as condições de funcionamento do Curso de Observador Aéreo para oficiais, 2021.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Portaria nº 950 do Comandante do Exército, de 14 de novembro de 2012**. Aprova o Plano de Provas para Atividade Especial de Observação Aérea no âmbito do Comando do Exército (EB10-P-10.001), 2012.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina Militar de Defesa**. MD51-M-04. 2.ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. MD35-G-01. 5.ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

CANTO, Edson Tito Vieira. **A viabilidade da observação aérea nas operações de reconhecimento**. 2007. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, rio de Janeiro, 2007 .

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

CARNEIRO, Sérgio Tavares. **A Aviação do Exército nas Atividades de Ligação e Observação: viabilidade, adequação, meios em pessoal e material.** 1993. 48 f. Monografia (Comando e Estado- Maior) – ECEME, Rio de Janeiro, 1993.

Dantas, Diego Garcias. **O Emprego do Observador Aéreo em Apoio às Operações Ofensivas: Possibilidades e Limitações.** 2015. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO, Rio de Janeiro. 2015.

Dantas, Diego Garcias. **Possibilidades de Ocupação de Cargo na Aviação do Exército por Observador Aéreo.** 2022. Artigo Científico – Projeto Mário Travassos. 2022.

DARÓZ, Carlos Roberto Carvalho. **Força Aérea Alvinegra: Aviação Constitucionalista durante a Revolução de 1932.** 2017. Artigo Científico. Revista Militar. 2017.

DORATIOTO, Francisco Fernando Monteoliva. **Maldita Guerra: nova história da Guerra do Paraguai.** 1ª Ed São Paulo. Companhia das Letras, 2002. 617p.

GIL, A. C., **Como elaborar projetos de pesquisa,** São Paulo, 4 ed., São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GONÇALVES, Daniel Evangelista. **“Olho Nele!”: Esquadrilhas de Ligação e Observação.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 2016.

HOUSE, Jonathan M. **Combinação das Armas: a guerra no século XX.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2008.

JÚNIOR, Helio Barroso Netto. **O Emprego do Observador Aéreo na 2ª Fase do Processo de Integração Terreno, Condições /Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civas (PITCIC): Identificação dos Efeitos Ambientais sobre as Operações.** 2019. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO, Rio de Janeiro. 2019.

JUNIOR, Manoel Cambeses. **O Emprego da Aviação na Revolução Constitucionalista de 1932.** 2002. Artigo Científico. Revista do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil (IGHMB). 2002.

KEEGAN, John. **História Ilustrada da Primeira Guerra Mundial.** 3ª Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

MANZINI, José Eduardo. **Uso da Entrevista em Dissertações e Tese produzidas em um Programa de Pós-Graduação em Educação.** Maringá: Revista Percurso – NEMO, v.4, p.149-171, 2012. ISSN: 2177-3300.

MELLO, Luiz Reis de. **A Observação Aérea no Exército Brasileiro. Seu Emprego. Comparação com a de alguns Países da OTAN.** 1979. Monografia (Comando e Estado- Maior) – ECEME, Rio de Janeiro, 1979.

ROCHA, Vinicius Vidon Carneiro da. **A Observação Aérea Militar no Brasil entre a Guerra do Paraguai e a 2ª Guerra Mundial: uma Análise Histórica das Lições Aprendidas durante sua introdução e consolidação no Brasil.** 2012. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO, Rio de Janeiro. 2012.

SILVA, Fábio Carlos José da. **A História da Observação Aérea e seu Futuro no Exército Brasileiro.** 2012. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO, Rio de Janeiro. 2012.

SILVEIRA, Joaquim Xavier da. **A FEB por um soldado.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 287 p., il. Bibliografia: p. 269-287. ISBN: 978-85-224-4999-6.

WILTGEN, Guilherme. **155 anos do primeiro emprego militar de um meio aéreo (balão) na América Latina. 2022.** Artigo Científico. Aviação (<https://www.defesaaereanaval.com.br/aviacao>). 2022.