

Revista da

ISSN 2175-2567



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA v. 32 n. 2 julho/dezembro 2019

Uma Visão do Poder Aeroespacial

AVIAÇÃO

100 anos



CORPO EDITORIAL



Revista da UNIFA

Publicação Semestral

v. 32 n. 2 Julho/dezembro 2019

Reitor da UNIFA

Maj Brig Ar José Isaías Augusto de Carvalho Neto

Vice-Reitor da UNIFA

Brig Int R1 Luiz Tirre Freire

Editor-Chefe

Ten Cel Av R1 Washington Jatobá de Matos Menezes

Editor-Adjunto

Prof. Dr. Bruno de Melo Oliveira

Editores-Assistentes

1º Ten Bib Cíntia Sales de Sousa

1º Ten Ped Jaqueline Maria Pereira Fulgêncio

1º Ten Bib Cíntia Carneiro Marinho

2º Ten Bib Adriana Maria dos Santos

1º Ten QOEA SVA Dejáir Fernandes Junior - CDA - RJ

Comitê de Ética Institucional

Vice-Reitor Acadêmico

Coordenador de Ensino da UNIFA

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Pró-Reitor de Apoio à Pesquisa

Pró-Reitor de Extensão e Cooperação

Pró-Reitor de Estudos Especializados e Idiomas

Chefe do Centro de Educação à Distância

Chefe do Centro de Estudos Avançados

Oficiais Superiores da Vice-Reitoria Acadêmica da UNIFA

Comandante da ECEMAR

Presidente da CDA

Vice-Presidente da CDA

Comandante da EAOAR

Conselho Editorial Científico

Andréa Fabiana de Lira - UFBA - BA

Claudio Rodrigues Corrêa - EGN - RJ

Erico Duarte - UFRGS - RS

Fabio Walter - UFRP - PB

Fernando de Souza Costa - INPE - SP

Flavio Neri Jasper - SEFA - DF

Francisco Eduardo Alves de Almeida - EGN - RJ

Guilherme Sandoval Góes - ESG - RJ

João Roberto Martins Filho - UFSCar - SP

Koshun Iha - ITA - SP

Lamartine Nogueira Frutuoso Guimarães - IEAv - SP

Marco Antonio Sala Minucci - IEAv - SP

Marcos Jorge Alves Gemaque - UNIFA - RJ

Thais Russomano - PUC - RS - RS

Vantuil Pereira - UFRJ - RJ

Revisão Técnica

1º Ten QOCON BIB Cíntia Sales de Sousa - UNIFA - RJ

1º Ten QOCON BIB Cíntia Carneiro Marinho - UNIFA - RJ

1º Ten QOEA SVA Dejáir Fernandes Junior - CDA - RJ

2º Ten QOCON BIB Adriana Maria dos Santos - UNIFA - RJ

2º Ten QOCON MSS Ana Carolina Aparecida Marques Soarez - AFA - SP

2º Ten QOCON MIS Ludmila Pimenta Salles Milhorange - UNIFA - RJ

Prof.ª Catarina Labouré Madeira Barreto Ferreira - UNIFA - RJ

Prof.ª Dr.ª Cláudia Maria Souza Antunes - UNIFA - RJ

Prof.ª Luciana dos Santos Andrade - UNIFA - RJ

Prof.ª Márcia Santiago Duarte Carqueijeiro - UNIFA - RJ

Prof.ª Marisa Helena de Oliveira Silva - UNIFA - RJ

Editoria Científica

SO R1 Roberto Fernandes Ferreira

Equipe de Edição

Diagramação

SO SDE Samuel Gonçalves Mastrange

CB SGS Lessandro Augusto da Silva Queluci

Secretaria

SO R1 Sílvio Gomes de Oliveira

Desenvolvimento WEB

2S SAD Diego Sodré Ribeiro

3S SIN Victor Willian Aguiar dos Santos

Impressão

UNIFA

Tiragem

100 exemplares

Distribuição

Gratuita



REVISTA DA UNIFA

Uma Visão do Poder Aeroespacial

v. 32 n. 2 julho/dezembro 2019

Rio de Janeiro - RJ

Revista da UNIFA	Rio de Janeiro	v. 32	n. 2	p. 01 - 125	jul./dez. 2019
------------------	----------------	-------	------	-------------	----------------

Os textos publicados na revista são de inteira responsabilidade de seus autores.

The authors assume full responsibility for the texts published in the journal.

Los textos publicados en la revista son de entera responsabilidad de sus autores.

Indexado em / indexed in / indexado en:   

Classificado no / classified at the / clasificado en: **WebQualis da CAPES / CAPES WebQualis / WebQualis de la CAPES**

Disponível em / Available in / Disponible en: 

Licenciada / Licensed / con licencia: 

Revista da UNIFA / Universidade da Força Aérea. – Ano 1, n. 1 (23 out.1985)-ano 20, n. 23 (nov. 2008); [nova sér.], v. 22, n. 24 (jan./jun. 2009)-v. 28, n. 37 (dez. 2015); [nova sér.], v. 29, n. 2 (dez. 2016)- . – Rio de Janeiro : Universidade da Força Aérea, 1985- .

Semestral.

A partir de janeiro/junho 2009 numerado como volume.

A partir de janeiro/junho 2016 a numeração dos fascículos recomeça a cada ano com n. 1 e a numeração dos volumes mantém a sequência do ano anterior.

ISSN 1677-4558.

e-ISSN 2175-2567.

Distribuição gratuita.

1. Força Aérea Brasil - periódicos. 2. Aeronáutica - Brasil. 3. Poder aeroespacial. I. Universidade da Força Aérea.

CDU: 355.354(81)(05)

2019

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

Impreso en Brasil

Distribuição gratuita

free distribution

distribución gratuita

Editorial	4
<i>Editorial</i>	5
<i>Editorial</i>	6

ARTIGOS / ARTICLES / ARTÍCULOS

ESTUDO DE CASO / CASE STUDY / ESTUDIO DE CASO

A Aviação no Campo dos Afonsos no período entreguerras: Missão Militar Francesa, instrução e disputa pelo mercado aéreo brasileiro	7
<i>Aviation in Campo dos Afonsos in the period between wars: French military mission, instruction and dispute for the Brazilian air market</i>	16
<i>La Aviación en Campo dos Afonsos en el período de entreguerras: la misión militar francesa, la instrucción y la disputa por el mercado aéreo brasileño</i>	24
Adriana Iop Bellintani	
A Escola de Aviação Militar (EAM): a decolagem de um sonho	33
Mauro Vicente Sales	

REVISÃO / REVIEW / REVISIÓN

A Missão Militar Francesa de Aviação e sua influência na expansão do Campo dos Afonsos (1916-1922)	44
Bruno de Melo Oliveira e Jairo de Paula Batista	
O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais	56
<i>The dominance of air: emergence, impact and evolution of air power in the two great world wars</i>	66
<i>El dominio del aire: surgimiento, impacto y evolución del poder aéreo en las dos grandes guerras mundiales</i>	76
João Francisco Schramm	

ATUALIZAÇÃO / UPDATE / ACTUALIZACIÓN

Aerostação: as primeiras experiências aeronáuticas no Brasil	86
<i>Airstation: the first aeronautical experiences in Brazil</i>	98
<i>Aerostación: los primeros experimentos aeronáuticos en Brasil</i>	110
Adler Homero Fonseca de Castro	

PARECERISTAS DAS EDIÇÕES DE 2019/EVALUATORS OF 2019 EDITIONS/DICTAMINADORES DE LAS EDICIONES DE 2019	122
---	-----

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO/ORIENTATIONS FOR SUBMISSION/ORIENTACIONES PARA SUBMISIÓN	123
--	-----

PERSONALIDADES FUNDADORAS/FOUNDING PERSONALITIES/ PERSONAJES FUNDADORAS	124
--	-----

A Revista da UNIFA é uma publicação científica que remonta suas origens ao ano de 1985. Originalmente concebida como ferramenta de divulgação do conhecimento militar produzido nas escolas de pós-graduação do Ministério da Aeronáutica, a revista amadureceu, aprimorou-se, lutando para ocupar seu espaço no campo acadêmico. Essa trajetória foi fruto de muito trabalho em equipe, de capacitação e de responsabilidade na recepção do legado daqueles que laboriosamente atuaram como editores, revisores e colaboradores desde o começo. Muito nos honra continuar a caminhada!

Como parte relevante destes esforços para tornar a Revista da UNIFA um periódico científico encontra-se a definição do seu escopo, da sua missão e perfil temático. A publicação tem por foco de sua atenção os estudos dedicados ao Poder Aeroespacial, bem como das áreas temáticas de interesse da Força Aérea Brasileira e das atividades efetuadas no âmbito do Comando da Aeronáutica. Inicialmente subentendido, o perfil precisou ser explicitado, a fim de garantir a clareza devida. Portanto, o perfil editorial centra-se na política pública da área de Defesa. Desta forma, procura-se nortear o perfil do periódico por um elemento que baliza os artigos reunidos em nossas edições. Assim, conforme se apresenta na **Doutrina Básica da Aeronáutica**:

É a projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais (BRASIL, 2012, p. 10/71).

Na presente edição, estão agregados artigos científicos que tratam dos primórdios da constituição do Poder Aeroespacial, mais precisamente, corrigindo, do Poder Aéreo. O exemplar que ora apresentado tem por finalidade fazer o público leitor refletir sobre o devir histórico de certos planejamentos estatais que visam a constituição de meios capazes de prover a conservação da pátria. Assim, a missão das instituições ligadas a arte da guerra ganha um outro significado, enfatizando não apenas os anseios de seus idealizadores, mas também seus limites e suas demandas. O contexto internacional, meio tecnológico, as implicações táticas, operacionais e estratégicas, e os imperativos da soberania brasileira convergem para edificar a face da capacidade da utilização do espaço aéreo como instrumento de ação política e militar de uma dada época.

A opção por uma edição temática é aproveitar uma data relevante, fundacional, por assim dizer, que é o centenário da inauguração da Escola de Aviação Militar (EAvM), em 1919, no Campo dos Afonsos. Ainda que a infraestrutura básica desta organização de ensino militar remonte ao ano de 1914, com a fundação da Escola Brasileira de Aviação (EBA) e sua reocupação pela Escola de Aviação do Aero-Clube Brasileiro, em 1916, a constituição de um aeródromo militar só veio a se configurar de fato com o apoio técnico profissional da Missão Militar Francesa de Aviação. Ainda que o contrato de cooperação militar Brasil-França tenha sido assinado em 1918, os passos iniciais para a instrução de militares na pilotagem e na manutenção, a capacitação no planejamento e na estratégia, a formação doutrinária e a criação de uma infraestrutura para aviação só veio a germinar em 1919, enraizando-se e se expandindo na década seguinte. Colocamos, portanto, o Campo dos Afonsos como o marco zero do projeto nacional de dar asas ao Brasil.

Boa leitura!

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012.

Editorial

Academic publishing is a scientific publication that dates back to 1985. Originally conceived as a tool for disseminating military knowledge produced in the post-training schools of the Ministry of Aeronautics, the magazine matured and improved, fighting to occupy its position. space in the academic field. This trajectory was the result of a lot of teamwork, training and responsibility in receiving the legacy of those who laboriously acted as editors, reviewers and collaborators since the beginning. We are very honored to continue the journey!

As a relevant part of these efforts to make Revista da UNIFA a scientific journal is the definition of its scope, mission and thematic profile. The publication focuses its attention on studies dedicated to Aerospace Power, as well as the thematic areas of interest to the Brazilian Air Force and activities carried out within the scope of the Aeronautics Command. Initially, it was understood, the profile needed to be made explicit, in order to ensure due clarity. Therefore, the editorial profile focuses on public policy in the area of Defense. In this way, we seek to guide the journal's profile by an element that guides the articles gathered in our editions. Thus, as stated in the **Basic Doctrine of Aeronautics**:

Aerospace Power is the capacity resulting from the integration of the resources available to the nation for the use of airspace and outer space, whether as an instrument of political and military action, or as a factor of economic and social development, aiming to achieve and maintain the Objectives Nationals (BRAZIL, 2012, p. 10).

In this edition, there are scientific articles that deal with the beginnings of the constitution of Aerospace Power, more precisely, to correct, Air Power. The purpose of the copy presented here is to make the reading public reflect on the historical development of certain state plans that aim to create means capable of providing for the conservation of the homeland. Thus, the mission of institutions linked to the art of war takes on another meaning, emphasizing not only the desires of their creators, but also their limits and demands. The international context, technological environment, tactical, operational and strategic implications, and the imperatives of Brazilian sovereignty converge to build the face of the capacity to use airspace as an instrument of political and military action at a given time.

The option for a thematic edition is to take advantage of a relevant, foundational date, so to speak, which is the centenary of the inauguration of the Military Aviation School (EAvM), in 1919, in Campo dos Afonsos. Although the basic infrastructure of this military education organization dates back to 1914, with the founding of the Brazilian Aviation School (EBA) and its reoccupation by the Brazilian Aero-Club Aviation School in 1916, the establishment of a military aerodrome only came to actually be configured with the professional technical support of the French Military Aviation Mission. Even though the Brazil-France military cooperation contract was signed in 1918, the initial steps towards instructing military personnel in piloting and maintenance, training in planning and strategy, doctrinal training and the creation of an infrastructure for aviation only it came to germinate in 1919, taking root and expanding in the following decade. We therefore place Campo dos Afonsos as ground zero of the national project to give wings to Brazil.

Happy reading!

Prof. Dr Bruno de Melo Oliveira
Editor-in-Chief of UNIFA Academic publishing

REFERENCES

BRAZIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012.

La Revista UNIFA es una publicación científica que data de 1985. Concebida originalmente como una herramienta de difusión del conocimiento militar producido en las escuelas de posgrado del Ministerio de Aeronáutica, la revista maduró y mejoró, luchando por ocupar su lugar en la revista. campo académico. Esta trayectoria fue resultado de mucho trabajo en equipo, capacitación y responsabilidad al recibir el legado de quienes laboriosamente actuaron como editores, revisores y colaboradores desde el inicio. ¡Nos sentimos muy honrados de continuar el viaje!

Como parte relevante de estos esfuerzos para hacer de la Revista da UNIFA una revista científica es la definición de su alcance, misión y perfil temático. La publicación centra su atención en los estudios dedicados al Poder Aeroespacial, así como en las áreas temáticas de interés de la Fuerza Aérea Brasileña y en las actividades realizadas en el ámbito del Comando Aeronáutico. Inicialmente, se entendió que era necesario explicitar el perfil, a fin de garantizar la debida claridad. Por ello, el perfil editorial se centra en las políticas públicas en el área de Defensa. De esta manera buscamos orientar el perfil de la revista por un elemento que oriente los artículos recogidos en nuestras ediciones. Así, como recoge la Doctrina Básica de la Aeronáutica:

El Poder Aeroespacial es la capacidad resultante de la integración de los recursos de que dispone la nación para el uso del espacio aéreo y ultraterrestre, ya sea como instrumento de acción política y militar, o como factor de desarrollo económico y social, encaminado a alcanzar y mantener los Objetivos Nacionales (BRAZIL, 2012, p. 10).

En esta edición se encuentran artículos científicos que abordan los inicios de la constitución del Poder Aeroespacial, más precisamente, para corregir, el Poder Aéreo. La finalidad del ejemplar que aquí se presenta es hacer reflexionar al público lector sobre el desarrollo histórico de determinados planes estatales que pretenden crear medios capaces de prever la conservación de la patria. Así, la misión de las instituciones vinculadas al arte de la guerra cobra otro significado, enfatizando no sólo los deseos de sus creadores, sino también sus límites y demandas. El contexto internacional, el entorno tecnológico, las implicaciones tácticas, operativas y estratégicas y los imperativos de la soberanía brasileña convergen para construir el rostro de la capacidad de utilizar el espacio aéreo como instrumento de acción política y militar en un momento dado.

La opción por una edición temática es aprovechar una fecha relevante, por así decirlo, fundacional, que es el centenario de la inauguración de la Escuela de Aviación Militar (EAvm), en 1919, en Campo dos Afonsos. Aunque la infraestructura básica de esta organización de educación militar se remonta a 1914, con la fundación de la Escuela Brasileña de Aviación (EBA) y su reocupación por la Escuela Brasileña de Aviación Aero-Club en 1916, la creación de un aeródromo militar sólo llegó a concretarse configurado con el soporte técnico profesional de la Misión de Aviación Militar Francesa. Si bien el contrato de cooperación militar Brasil-Francia fue firmado en 1918, los pasos iniciales hacia la instrucción del personal militar en pilotaje y mantenimiento, entrenamiento en planificación y estrategia, entrenamiento doctrinal y la creación de una infraestructura para la aviación sólo llegaron a germinar en 1919. arraigando y expandiéndose en la década siguiente. Por lo tanto, ubicamos al Campo dos Afonsos como la zona cero del proyecto nacional para darle alas a Brasil.

¡Feliz lectura!

Profe. Dr. Bruno de Melo Oliveira
Redactor Jefe de la Revista UNIFA

REFERENCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012.

A Aviação no Campo dos Afonsos no período entreguerras: missão militar francesa, instrução e disputa pelo mercado aéreo brasileiro

Aviation in Campo dos Afonsos in the interwar period: French military mission, instruction and dispute by the Brazilian air market

La Aviación en Campo dos Afonsos durante el periodo de entreguerras: misión militar francesa, instrucción y disputa para el mercado aéreo brasileño

Adriana Iop Bellintani¹

RESUMO

Este trabalho versa sobre os primórdios da escola de aviação no Campo dos Afonsos, no Rio de Janeiro entre 1920 e 1940, e tem por objetivo apresentar a concorrência internacional pelo mercado aeronáutico brasileiro a partir da análise do escopo documental dos arquivos oficiais franceses. A aviação militar no Brasil, nesse período, fazia parte da Marinha e do Exército. A escola de aviação no Campo dos Afonsos se desenvolveu com a instrução da Missão Militar Francesa (MMF), contratada pelo governo federal para dar instrução ao Exército Brasileiro. Desta forma, a Missão Militar de Aviação instruiu os pilotos brasileiros, vendeu material bélico e competiu no mercado internacional pela venda de aviões para o Brasil, principalmente com Estados Unidos, Itália, Alemanha e Inglaterra. A escola de aviação do Campo dos Afonsos foi o esteio da aviação militar nacional e representa o arcabouço da formação técnica e doutrinária dos pilotos da Força Aérea Brasileira.

Palavras-chave: Aviação. Instrução. Missão. Militar.

ABSTRACT

This work deals with the beginnings of the aviation school in Campo dos Afonsos, Rio de Janeiro between 1920 and 1940. Military aviation in Brazil, during this period, was part of the Navy and

Army. The aviation school in Campo dos Afonsos developed with the instruction of the French Military Mission (MMF), hired by the federal government to instruct the Brazilian Army. In this way, the Military Aviation Mission instructed the Brazilian pilots, sold war material and mainly competed in the international market for the sale of airplanes to Brazil, mainly with the United States, Italy, Germany and England. The Campo dos Afonsos aviation school was the mainstay of national military aviation and represents the framework for the technical and doctrinal training of Brazilian Air Force pilots.

Keywords: Aviation. Instruction. Mission. Military.

RESUMEN

Este trabajo versa sobre los inicios de la escuela de aviación en Campo dos Afonsos, en Rio de Janeiro entre 1920 y 1940, y tiene como objetivo presentar la competencia internacional para el mercado aeronáutico brasileño a partir del análisis del alcance documental de los archivos oficiales franceses. La aviación militar en Brasil durante este período hacía parte de la Armada y el Ejército. La escuela de aviación en Campo dos Afonsos se desarrolló con la instrucción de la Misión Militar Francesa (MMF), contratada por el gobierno federal para instruir al Ejército brasileño. De esta manera,

I. Universidade Federal de Roraima (UFRR) – Boa Vista/RR – Brasil. Doutora em História Social pela Universidade de Brasília (UnB). E-mail: adrianaiopb@yahoo.com.br

Recebido: 07/03/19

Aceito: 27/03/19

la Misión de Aviación Militar instruyó a los pilotos brasileños, vendió equipo militar y compitió en el mercado internacional para la venta de aviones a Brasil, principalmente con Estados Unidos, Italia, Alemania e Inglaterra. La escuela de aviación Campo dos Afonsos fue el pilar de la aviación militar nacional y representa el marco para el entrenamiento técnico y doctrinal de los pilotos en la Fuerza Aérea Brasileña.

Palabras clave: *Aviación. Instrucción. Misión. Militar.*

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo está inserido em minha pesquisa doutoral, defendida na Universidade de Brasília (BELLINTANI, 2009). A tese versa sobre a Missão Militar Francesa de Instrução junto ao Exército Brasileiro, no período entreguerras. Em sua análise enfatiza a doutrina militar francesa e brasileira antes e pós instrução dos oficiais franceses e, principalmente, a importância do Exército Brasileiro para a instalação do Estado Novo, em 1937, pelo presidente Getúlio Vargas.

O trabalho é essencialmente baseado em fontes documentais francesas, pesquisadas nos seguintes arquivos: Arquivo do Exército, Marinha e Aeronáutica do Château de Vincennes e Arquivo do Ministério das Relações Exteriores da França. Desta forma, abordamos a História Militar Francesa e chegamos à Missão Militar Francesa de Aviação que ocorreu no Campo dos Afonsos.

Em meados de 1900, a França é um dos países mais ricos do mundo. A lei de 1889 que estabelece o serviço militar obrigatório de três anos assegura ao exército francês um efetivo de 479.000 homens em tempos de paz, em contrapartida aos 556.000 homens do exército alemão. As ideias doutrinárias francesas provêm dos ensinamentos de Napoleão, e envolvem questões como a economia de forças, a divisão do exército em corpos ou grandes unidades, a utilização de trens para abastecimento da tropa, o emprego de serviço de espionagem, a manutenção do segredo nas operações, a divisão dos teatros de operações em principal e secundários, o princípio da estratégia imutável, a liberdade de ação, entre outros.

O Tratado de Versalhes, assinado após a primeira Guerra, acarreta, por influência da França, pesadas perdas à Alemanha, pois, no momento em que esse acordo é firmado, as forças militares e políticas estavam ao lado da França. Mas, como bem pontua Poidevin: “as forças profundas e potenciais, demográficas e econômicas estavam do lado da Alemanha. Este

desequilíbrio era muito perigoso” (POIDEVIN, 1977, p. 238). A Alemanha é então desarmada, perde possessões e tem seu território inspecionado por uma comissão militar dirigida por um general francês.

Mas no período entreguerras, com o aumento das tendências pacifistas, o exército francês reduz o seu efetivo, devido à desvalorização dos soldos, o que passa a incentivar as demissões. Conforme Girardet, há 35.222 oficiais no exército em 1924; 31.483, em 1930; e 28.000, em 1936. A situação dos militares franceses só melhora na década de 30, devido à ameaça nazista:

A partir dos anos 1937 e 1938, diante de uma situação internacional cada vez mais angustiante, o Exército parece, então, ocupar o centro das preocupações francesas. A propaganda oficial trata de realçar-lhe a popularidade e o prestígio. (GIRARDET, 2000, p. 207).

A vida militar na França é centrada nos regulamentos que devem ser obedecidos. Os membros do exército compõem então um tipo de sociedade completamente isolada e fechada a toda e qualquer influência estrangeira. O oficial define-se essencialmente por um conceito bem determinado de honra e de dever, por uma completa submissão a um certo tipo de ideal moral.

As ideias francesas de liberdade, igualdade e fraternidade aplicam-se apenas à população civil, pois, para os militares, a democracia é antagônica ao espírito militar. O exército, na ótica de Girardet, representa uma pirâmide hierárquica com um chefe supremo no ápice e os subordinados na base. Na Terceira República francesa, os militares passam a não ter direitos políticos, nem o poder de candidatar-se a nenhum cargo; perdem até mesmo o direito de votar nas eleições.

De 1872 a 1945, os militares não têm o direito ao voto, e a lei constitucional de 10.11.1875 retira-lhes o direito de participação em atividades políticas. A honra e a virtude provêm dos feitos militares, aliados à bravura, à inteligência e à capacidade física.

2 O ENVIO DA MISSÃO MILITAR FRANCESA (MMF) PARA O BRASIL

A França, no início do século XX, inicia uma política de envio de missões militares para os países que precisavam organizar suas forças armadas. Na década de 1920, a França, em seu desejo de expansão, envia missões militares ao Brasil, Uruguai, à Guatemala e ao Peru, e também missões de aviação ao Brasil, Equador, Peru e à Venezuela.

Conforme análise de Blay, a presença militar francesa em outros países promove e auxilia a influência da França: “era essencial para manter a frágil preponderância da França no mundo” (BLAY, 1995, p. 97).

A Alemanha também se interessa pelo envio de missões militares; daí a disputa entre os dois países, pois a França quer conquistar mercados consumidores, fazendo frente à expansão alemã.

O Brasil, desde o governo de Hermes da Fonseca, deseja contratar uma missão militar estrangeira, pois, já então, envia jovens militares brasileiros para realizarem cursos no Exército Alemão. Mas, embora o Exército Brasileiro almeje a contratação da missão, não deseja que ela interfira no Estado-Maior do Exército.

A inclinação brasileira inicial é pela contratação da missão alemã. Em setembro de 1908, uma comitiva de brasileiros embarca para Berlim com essa finalidade. Composta pelo Marechal Hermes da Fonseca, presidente da República, pelo general de Divisão Luiz Mondez de Moraes, pelo major Tasso Fragoso e pelo capitão Deschamp Cavalcanti, eles acreditam na superioridade militar alemã.

Os representantes franceses, vendo perigo no avanço alemão em direção à instrução dos militares brasileiros, começam, em 1910, a abrir precedentes com vistas a permitir a entrada dos brasileiros nos quartéis da França. O ministro das Relações Exteriores da França, Stéphen Pichon, anuncia a decisão favorável ao Ministro da Guerra da França: “o Ministro da Guerra me expôs as considerações que são favoráveis para a organização de um novo processo para admitir oficiais estrangeiros em nossas diferentes escolas militares” (PICHON, 1910). Dois anos mais tarde, o governo francês oferece ao governo brasileiro maior admissão dos militares em suas escolas.

A França deseja expandir sua influência no Brasil, mesmo em tempos de guerra, e um dos melhores meios para atingir esse objetivo é a oferta de instrução aos militares, mesmo que, para tal fim, seja preciso receber oficiais brasileiros nas escolas francesas. Embora não seja um país que recebesse receptivamente estrangeiros no seio da instrução militar, ela começa a ponderar sobre essa possibilidade inusitada, com vistas a angariar a confiança do Brasil e exercer sua influência no país.

Com a deflagração da Primeira Guerra, os países europeus perdem as condições de disputar missões militares na América Latina, ficando esse assunto em suspenso até o final do conflito que, em seu desfecho, coloca a França em evidência mundial, alterando, com isso, a decisão brasileira inicial pela contratação da missão militar alemã.

A vitória francesa é, assim, um fator decisivo na opção brasileira pela missão militar oriunda da França. Entre outras razões, estão ainda o fato de a burguesia brasileira estar voltada para a França e conhecer o idioma; de os alemães haverem perdido prestígio com a derrota na Primeira Guerra Mundial; e de o eixo econômico europeu centrar-se, na ocasião, no eixo França e Inglaterra, países que podem auxiliar o Brasil financeiramente.

A França impressiona o Brasil, após seus quatro anos de combate na Primeira Guerra. Além disso, logo que acaba o conflito, a França preocupa-se em restaurar sua economia, priorizando, por esse motivo, o envio de missões de instrução a países que precisam desenvolver seu exército. Segundo Salkin, são confiadas cinco funções a esses militares:

Representação: [...] simbolizavam a vitória de nossas armas; Informação: pesquisa sobre as forças armadas locais; Instrução [...]; Organização: sem dúvida a mais delicada [...]. Como fazer admitir a tal general latino-americano, sem que ele perca a honra, de adotar todas medidas possíveis propostas por um coronel francês situado junto dele como chefe de Estado Maior ou como conselheiro técnico; Promoção de vendas de materiais: Em 1919 a França tinha a preocupação de escoar o mais rápido seu estoque de armamentos, munições e material diverso que ela constituiu ao longo dos anos precedentes. Ela tinha a convicção que se livrando deste comércio, ela fomentaria sua economia paralisada a quatro anos. (SALKIN, 1983, p. 34).

O Ministro da Guerra brasileiro, ao negociar a contratação da MMF, tem como objetivo primeiro a instrução, via organização e/ou reorganização das escolas. Enquanto o Brasil se preocupa com a instrução e profissionalização de seu efetivo militar, a França pretende obter superavit em sua balança comercial, vendendo a sucata que não mais lhe faz serventia.

O Brasil em 1919 possui já três missões militares francesas em seu território: a Missão do Estado de São Paulo, contratada pelo governo paulista; a Missão de Aviação e a MMF, ambas contratadas pelo governo federal. Essas missões têm ação independente uma da outra e com diferentes chefias.

A missão francesa de aviação contratada em 1918 se destinava a instruir os pilotos e era inicialmente composta, de acordo com Malan, “de três oficiais, um sargento ajudante e especializado em fotografia aérea e cinco sargentos mecânicos”. (MALAN, 1988, p. 16). O primeiro chefe dessa missão, em 1918, é o capitão Magnin e, em 1920, passa a ser o capitão De Séguin.

Na base dos planos de expansão de sua influência, está em primeiro lugar o interesse francês na venda de

material bélico para o Brasil: essa é a principal motivação da França para firmar o contrato de envio da missão. E como parte da estratégia expansionista, em 1918, o Brasil recebe o primeiro adido militar da França: Ploton.

Entre as dificuldades da MMF está a carência de chefes capacitados para serem enviados como comandantes das missões, que se deve ao papel que esse oficial desempenhará no país estrangeiro, pois dele se espera mais que o cumprimento militar de comando e instrução. Um chefe de missão deve desempenhar com destreza as funções de representante diplomático, ser capaz de angariar as simpatias locais e ter adequabilidade suficiente para, sem atritos, desfazer qualquer resistência contra a presença de estrangeiros junto à força militar.

O chefe de missão deve possuir também um profundo conhecimento a respeito dos oficiais brasileiros que ocupam cargos de chefia no exército. Assim, por exemplo, todos os principais integrantes do Exército Brasileiro têm sua ficha profissional minuciosamente examinada pelo governo francês.

3 MISSÃO MILITAR FRANCESA DE AVIAÇÃO NO CAMPO DOS AFONSOS

O avião torna-se uma poderosa arma de guerra, mas, em seus primórdios, é fabricado e utilizado como um veículo de diversão. Os europeus e americanos logo percebem a superioridade do avião sobre a cavalaria e, em 1914, a Alemanha é a primeira potência em aviação com seus caças Fokker. Destaca-se o piloto Manfred Von Richthofen, conhecido como o Barão Vermelho, que realiza oitenta missões bem sucedidas.

Os ingleses criam a Royal Air Force em 1918. Na França, a aviação fica, por muitos anos, subordinada ao exército, o que retarda seu uso com eficácia e melhor aproveitamento. O avião ganha considerável importância como arma de combate após a Primeira Guerra Mundial. Segundo Fay:

[...] as principais potências beligerantes passaram a investir no setor; possuir aviões, saber construir, armar e utilizar as novas máquinas passou a ser uma questão de afirmação de soberania para as nações. (FAY, 2001, p. 02).

No início do século XX, no Brasil, há uma Escola de Aviação Militar nos arredores do Rio de Janeiro, no Campo dos Afonsos, e uma pequena companhia de aviação que depende dessa escola. Mas, enquanto o Brasil apresenta esse precário quadro na aviação, algumas unidades da federação conseguem desenvolver o setor. A autonomia que o regionalismo concede, então, aos

estados, permite que São Paulo desenvolva sua aviação e, em 1917, o estado já possui aviões no Campo de Marte, sob a direção de Orton Hoover. O Paraná, em 1918, tem um avião na Escola de Aviação da Polícia do estado.

Gino San Felice fundou a escola de aviação do Campo dos Afonsos, em 1914, mas permaneceu apenas um ano em funcionamento. Em 1918, ela foi reaberta com a chegada da missão militar francesa de aviação que instruiu os pilotos brasileiros até 1924. No ano seguinte, abrem mais duas escolas de aviação civil, uma no Rio de Janeiro e outra em São Paulo, que oferecem rapidamente seus serviços para o fornecimento do material.

O governo brasileiro, para desenvolver e ampliar a aviação, que inicialmente pertencia ao Exército e à Marinha, preconiza o surgimento de esquadrilhas de observação, caça, bombardeamento e mista. A aeronáutica militar, subordinada ao Ministério da Guerra, é composta pela Escola de Aviação no Campo dos Afonsos e por um grupo de aviação no Rio Grande do Sul. O grupo de aviação sulista é constituído por uma esquadrilha de observação, uma de bombardeamento e uma de caça, todas na cidade de Alegrete, na fronteira oeste do Rio Grande; também há um parque de aviação na cidade de Santa Maria, no centro do estado.

A aviação em seus primórdios carecia de pessoal, tendo um efetivo total, em 1923, de trinta e nove pilotos, catorze observadores e trezentos homens responsáveis pelo serviço de terra. Mas, tão logo o setor aéreo inicia seus primeiros passos, é abruptamente interrompido pelo corte orçamentário feito pelo governo de Artur Bernardes, como bem elucida Kammerer (1932): “ele fez parar o recrutamento, a instrução e as compras de material. Seu ministro da Guerra não queria ouvir falar em aviação, fez destruir o material existente e decide despedir-se da Missão Francesa de aviação”. A aviação é retomada no governo de Washington Luís, em 1926.

A missão militar de aviação funcionava independente da MMF e teve os seguintes chefes: Cap. Magnin (de 1918-1920), Cap. De Séguin (de 1920 a 1924) e Cap. Jaunaud (1924). Em 1919 a escola efetua 121 horas de voo e faz 456 aterrissagens; todos os alunos voam sozinhos. Após 1924, os franceses seguem auxiliando a Escola de Aviação, mas enquanto membros da MMF, pois a Missão Militar de Aviação deixou de existir devido às constantes críticas dos pilotos brasileiros.

A Missão de Aviação fica composta por um oficial superior, diretor técnico de instrução, a quem são submetidas todas as questões de aviação; um oficial adjunto, a quem competem instruções e conferências; e dois suboficiais mecânicos. Desde sua inauguração até

1930, a Escola de Aviação é dirigida por dois militares, um brasileiro, o Ten. Cel. Amílcar Pederneiras e um francês, o Cel. André De Séguin.

Inicialmente a aviação militar fazia parte dos quadros da Marinha e do Exército e no ano de 1927 passou a compor a quinta arma do Exército, ampliando os créditos disponíveis para o investimento no setor. Assim a aviação seria composta por uma direção de aviação, uma escola de aviação militar, um depósito central de aviação e unidades de aviação.

Nesse período, os graduados também pilotam e os oficiais e sargentos aviadores podem exercer atividades técnicas na aviação civil. Ainda em 1927 foi criada a direção de Aviação que funcionava junto ao Ministério da Guerra, sendo dotada de poderes sobre a aviação militar e civil.

Após os cortes feitos por Artur Bernardes, a reorganização da aviação só ocorre com a chegada ao poder de Washington Luís. Mas, em consequência da revolução de 30, os aviadores, imbuídos de tendências de independência, passam a se posicionar contra seu chefe, o Ten. Cel. Jauneaud, diretor técnico da Escola, e contra todos os franceses da MMF, de maneira geral.

Jauneaud é o militar responsável pela organização da Escola de Aviação, para a qual estabelece estatutos e regulamentos. Na visão francesa, trata-se de um chefe responsável pelo progresso da aviação brasileira. Mas os brasileiros rejeitam-no veementemente e querem responder sozinhos pelas questões referentes à aviação, sem a interferência dos franceses, posicionando-se contrariamente a todos os projetos de ensino técnico da missão.

Segundo os relatórios franceses, a oposição é dirigida, principalmente, contra o Ten. Cel. Jauneaud. Assim, o Gen. Huntziger, aproveitando a expiração do contrato em 31 dezembro de 1931, entende que é hora de ele voltar para a França. O retorno de Jauneaud apazigua os ânimos na Escola de Aviação, e a Missão segue encarregada apenas da disciplina de tática aérea.

O Correio Aéreo Militar (CAM) é criado logo após a revolução de 1930. De acordo com Fay: “O CAN surgiu da fusão do Correio Aéreo Militar criado em 1931, com o Correio Aéreo Naval, nasceu no Campo dos Afonsos (...) (2005, p. 237).

Os franceses, após a retirada dos instrutores da Escola de Aviação, consideram a aviação brasileira em crise moral e de disciplina, o que, em sua opinião, pode ser medida, como já se referiu, pela frequência de acidentes: “depois de 10 de abril, a aviação militar

registrou cinco acidentes graves com cinco mortos e cinco feridos” (KAMMERER, 1932). Os acidentes, segundo a opinião francesa, são consequência da falta de disciplina em voo e da inexperiência profissional dos pilotos.

4 CONCORRÊNCIA EXTERIOR POR VENDA DE ARMAMENTOS

A França possui dois grandes objetivos com o envio de missões militares para o exterior. O primeiro é a venda de material e o segundo é a expansão de sua influência cultural e militar, justamente para prosseguir angariando mercados. Magnin, chefe da MMF de Aviação em 1919, está preocupado com as investidas dos concorrentes ingleses, americanos e italianos em relação à venda de material de aviação para o Brasil.

Os franceses consideram algumas sociedades como pseudo-brasileiras, porque, por trás da fachada de firma nacional, está o capital internacional. Elas utilizam a mão de obra barata brasileira, as matérias-primas e ainda gozam das vantagens que o país oferece para o desenvolvimento da indústria de guerra, tais como a lei de exoneração de impostos às usinas de guerra.

A situação da França no Brasil é privilegiada, mas fica prejudicada pela concorrência existente entre suas próprias empresas - Creusot e Saint Chamond - o que leva as autoridades francesas a quebrarem sua neutralidade e apoiar a firma Creusot, embora mantenham o assunto com discrição.

Os membros da MMF costumam aconselhar os exércitos sob sua instrução a respeito dos melhores materiais a serem adquiridos, o que faz com que esses se dirijam aos fabricantes franceses para realizarem suas encomendas.

Segundo a análise de Salkin, um dos pontos fracos da MMF é justamente o material bélico para exportação, pois as fábricas francesas não se empenham devidamente em vencer as concorrências internacionais e, ainda por cima, disputam o mercado entre si:

a rivalidade entre as sociedades Schneider e Saint-Chamond que disputam o mercado dos canhões de montanha; [...] a ineficácia do representante local da firma Hotchkiss, onde as metralhadoras são apreciadas [...] (SALKIN, 1983, p. 39).

A concorrência estrangeira fica cada dia mais intensa e os franceses sentem a necessidade de um esforço sério por parte dos construtores para continuar detendo, na indústria aeronáutica, o seu lugar no mercado brasileiro. O esforço de guerra

acarreta a necessidade de escoamento do material militar remanescente da Primeira Guerra; o mesmo ocorre, mais tarde, em 1945.

5 ALEMANHA, ITÁLIA, INGLATERRA E ESTADOS UNIDOS: EM BUSCA DO MERCADO BRASILEIRO

É necessário um plano de organização e aquisição de armas, com créditos especiais para a compra de material. Existe um projeto de lei, elaborado pelo deputado Lindolpho Collor, que prevê a inclusão no orçamento de guerra, durante 10 anos, ou seja, de 1931 a 1940, de um crédito anual de 25.000 contos de réis, destinados à modernização armamentista brasileira.

Em 1930, o Brasil recebe uma excelente proposta da fábrica de baterias antiaéreas norte-americana Driggs Ordnance e Enginery Company, que consegue vencer a concorrência francesa, utilizando preços menores e oferecendo menor prazo de entrega. O Gen. Spire insiste para que a firma Schneider baixe os preços e o tempo de entrega do material, caso contrário perderia efetivamente a concorrência para os americanos. Ainda há tempo, alerta, visto que o contrato não está assinado. Legalmente, não poderia tomar nenhuma atitude para coibir essa iniciativa do governo brasileiro, pois, segundo o ministro da Guerra, a indústria francesa fora consultada, havendo sido respeitado o art. 9 do contrato, mas está inteiramente em seu direito de escolher a oferta mais vantajosa.

O Brasil importa da França, à época, não apenas aviões, armas e munições, mas muitos outros materiais necessários ao funcionamento do Exército. Entre eles, estão: máscaras contra gás de combate, carro para esterilização de água em campanha, vestimenta contra gás de combate, material para curativo, aparelhos de fratura, estojos de enfermagem completos, etc.

Mesmo após a Conferência de desarmamento, em Genebra, o Brasil decide continuar com seu programa de importação de armamentos e desenvolvimento de seu potencial militar. O Brasil participa da Conferência pela Limitação e Redução de Armamentos com a seguinte comitiva: Macedo Soares, embaixador chefe da delegação; Cel. Leitão de Carvalho, do Exército; Maj. Ferraz e Castro, da Marinha; Cap. Altayr Rozsanyl, aviador e Cap. Soares, secretário da comissão.

A Alemanha centraliza suas investidas no Brasil na aviação comercial, através das linhas aéreas. O

esforço americano direciona-se à venda de aviões, usando forte propaganda e visitação ao Brasil com seus aparelhos. A Inglaterra consegue contratos para fazer fotos aéreas e a Itália, um contrato para traçar a topografia aérea de São Paulo. Mas, mesmo com tantos concorrentes, a ação da França ainda está à frente, no ano de 1930.

No início da década de 30, os franceses começam a se sentir ameaçados de perderem o mercado consumidor brasileiro de aviões para as indústrias americanas, que oferecem preços melhores. O governo brasileiro está prestes a encomendar 20 aviões franceses Morane, quando solicita uma baixa significativa no preço, tendo em vista a oferta do avião americano Curtiss, por preço mais acessível.

Os americanos desejam disputar o mercado de aviões e armamentos com a França; estão também cada vez mais inseridos no contexto militar, oferecendo intercâmbios entre oficiais brasileiros e americanos, nas suas diversas escolas e academias militares.

Os oficiais americanos dizem-se interessados em aprender a língua portuguesa e espanhola, em se engajarem em relações de amizade com os integrantes do país de intercâmbio e em permanecerem, durante um ano, no exterior. Essa é a maneira encontrada pelo governo americano de estreitar ainda mais os laços com os países latinos. Os franceses, descontentes com esta medida, veem nela um oportunismo americano para o conhecimento da organização, a doutrina e os métodos de instrução adotados pela França, bem como do material de guerra de que dispõe o Brasil, além da possibilidade de instrução de alguns oficiais brasileiros.

O material de aviação francês e o bélico, de maneira geral, são duramente criticados durante a década de 20, tachados de obsoleto, em desuso e perigoso para a vida dos militares, principalmente no que tange à aviação. Por isso, os franceses acreditam que esse é o momento de provar que o seu material exportado é seguro e eficiente, e que os acidentes aéreos ocorridos são provocados pela imprudência e indisciplina dos pilotos brasileiros, como bem defendem em seus relatórios.

Assim, quando os acidentes com os novos aviões americanos começam sistematicamente a ocorrer, os franceses colocam-se na situação de injustiçados pelas fortes críticas sofridas por parte da imprensa, na década de 20. A imprensa brasileira, então, volta-se contra os fornecedores americanos.

A revolução de 32 leva o Brasil a abrir um crédito de 15.000 contos, cerca de 30 milhões de francos, destinados à compra de material bélico. Essa iniciativa

provoca uma ofensiva das fábricas estrangeiras com vistas à venda de seus produtos. A neutralidade dos franceses no conflito de 1932 acaba por irritar o lado vencedor, que não obteve o suporte esperado com fornecimento de armas.

No final de 1932, após a revolução constitucionalista, o Brasil realiza uma grande importação de aviões, em torno de 100 unidades, o que representa cerca de 60 milhões de francos, para uma reorganização praticamente completa da aviação brasileira. A prioridade é concedida às firmas inglesas e americanas; a França fica completamente excluída da negociação.

6 INVESTIDA ITALIANA

No final de 1930, começa a ser empreendido um intenso esforço de parte dos italianos, com vistas à venda de aviões ao Brasil, com a chegada da missão chefiada pelo Gen. Pellegrini, encarregada da organização de uma travessia do Oceano Atlântico, com 11 aviões Savoia Marchetti. Nessa operação, é negociada a compra de 11 aviões *Savoia Marchetti*, a aquisição do material de troca para os aviões, a permanência durante seis meses de três instrutores italianos e o envio à Itália de três aviadores brasileiros para um estágio de quatro meses, gratuitamente.

Em março de 1931, um grupo de aviadores brasileiros é convidado pelo Gen. Balbo, a completar, gratuitamente, suas instruções na Itália. Esse convite leva o ministro das Relações Exteriores da França a sugerir que sejam oferecidas aos oficiais brasileiros sérias vantagens na entrada nas escolas militares francesas e em suas estadias na França.

A Itália procura enviar instrutores para o Brasil, a aviação naval brasileira importa aviões italianos e o jovem italiano Robilant propõe, junto à embaixada da Itália no Brasil, a criação de uma Sociedade Civil de Aviação. Mas, embora os italianos obtenham êxito na venda de aviões, não detêm uma influência forte como a dos franceses, devido à presença da MMF e, nem mesmo, posteriormente, a dos norte-americanos, que possuem uma Missão Militar de Costa no Brasil e já exportam aviões para a Marinha.

Os italianos, com seus aviões Caproni, apresentam-se no Brasil com o nome de Sociedade Ítalo-Brasileira e oferecem hidroaviões fluviais.

7 ESFORÇO INGLÊS

Durante a revolução de 1932, os franceses adotam o princípio de não exportação de armas para o Brasil. E

essa atitude leva o embaixador da França na Inglaterra, Fleuriat, a interrogar o governo britânico a respeito da oferta de armas feita ao governo brasileiro e, também, aos rebeldes de 1932.

Exportar armas para qualquer estado da federação brasileira é considerado um ato de inimizade pelo governo federal. Há, não obstante, significativa diferença entre a exportação de armas realizada por indústrias privadas ou por indústrias nacionais. Nas circunstâncias em pauta, o Reino Unido ainda não considera o estado de São Paulo como beligerante, o que impediria o envio de armas.

Os ingleses querem estabelecer vínculos mais sérios com o Brasil para garantir seu comércio de armamentos e tão logo a Missão Naval Americana parte, em dezembro de 1930, os ingleses passam a não medir esforços para ocupar o seu lugar na aviação da Marinha. Contribui para o aumento do prestígio inglês a vinda de Londres de um “expert” financeiro, Otto Niemeyer, alto funcionário do Banco da Inglaterra, para auxiliar o Brasil na administração de suas finanças.

A Inglaterra deseja vender seu antigo material bélico e passa a enviar missões para a Marinha. Em 1931, quando da estada do príncipe de Gales no Brasil, é oferecido um estágio para três oficiais da aviação, nas escolas inglesas. A Inglaterra vende, na ocasião, dez aviões Moth, fato que é considerado pelos franceses ponto ganho, pois o Brasil até então não tinha tradição de importar aviões ingleses.

As firmas inglesas Handley Page e Aircraft Manufacturing Company Limited querem a concessão de linhas aéreas no Brasil e assumem o nome de Companhia Manufatureira de Aviões e Aeronaves, tendo por objetivo obter a maior vantagem possível na venda e no uso de mão de obra e de terrenos.

8 ESFORÇO ALEMÃO

Até 1931, os esforços alemães no Brasil concentram-se na aviação civil, com a disponibilização de linhas aéreas: é a Companhia Condor quem passa a fazer viagens entre a Europa e a América do Sul. A Alemanha, não obstante, manifesta interesse em relação à aviação militar e oferece, ao ministro da Guerra, os aviões Junkers. São, além disso, feitas conferências no Rio de Janeiro sobre os progressos técnicos realizados pela Alemanha e voos demonstrativos dos aviões Kiebitz e Focke-Wulf.

A Alemanha concentra suas vendas nos hidroaviões Dornier-Wall e Junkers, e demonstra maior preocupação com a aviação civil. Mas, no final de 1931, oferece ao governo brasileiro o avião Kiebitz, da firma Focke-Wulf, para ser utilizado pela aeronáutica.

A Alemanha obtém sua expansão militar através da ação de diplomatas que contam com o auxílio dos imigrantes alemães e do recebimento de estrangeiros para estágio em suas escolas, que passam, então, a propagar seus ensinamentos.

Os franceses preocupam-se com o perigo alemão, devido às propagandas pró-Hitler promovidas na região sul do Brasil. Há uma organização militar alemã, com sede em São Paulo, à qual os estados do sul obedecem. E o fato de que cerca de 15.000 imigrantes são de origem pura alemã, e podem ser mobilizados em duas semanas, aumenta o grau de preocupação e de supervisão dos franceses no sul do país.

9 ESFORÇO AMERICANO

Até 1930, os americanos exportam o Curtiss para a polícia de São Paulo, e a Panair, da aviação comercial, faz a ligação entre Miami e Buenos Aires. Com o advento da revolução de 1930, o governo federal compra 15 Curtiss e, em 1931, apresenta o avião Fleet. Em 1932, o Brasil compra 5 aviões Wacco, tipo 240. Entre 1933 e 1934, o Brasil importa cerca de 150 aviões americanos, destinados à aviação militar.

Durante a revolução de 32, os americanos parcelam os pagamentos das vendas para o Brasil em 24 vezes, mas não conseguem entregar o material no tempo previsto, o que faz o ministro das Finanças, Osvaldo Aranha, suspender parte da encomenda e transferir o pedido de 20 aviões para a firma inglesa Fairrey, ao preço de 535 contos cada um. Em dezembro de 1932, o Brasil importa dos Estados Unidos 15 aviões Vought Corsair, 8 aviões Wacco, 20 Boeing e 10 Bellanca.

O ano de 1933 começa com fortes críticas aos aviões americanos, devido ao grande número de acidentes ocorridos na Escola de Aviação, nos meses de julho, agosto e setembro. O jornal *Correio da Manhã*, em sua edição de primeiro de outubro de 1933, publica uma matéria intitulada *Aviação desamparada*, que traz as seguintes informações:

[...] os nossos aparelhos propriamente de vôo têm sido adquiridos, nos últimos tempos, de stocks antigos, armazenados nos depósitos dos fabricantes norte-americanos, prescindindo-se, o que é de espantar, das mais elementares garantias de segurança, de boa qualidade, de perfeição, de durabilidade e de eficiência. Sabe-se - e usemos logo da linguagem de franqueza e lealdade num assumpto desta natureza - que os aparelhos norte-americanos, do tipo "Waco F", apresentaram uma fabricação tão pouco escrupulosa que a Escola de Aviação os mandou encostar nos seus hangares, attendendo a que eram imprestáveis e perigosos á vida dos pilotos. (AVIAÇÃO..., 1933, p. 3).

O governo brasileiro, pelo decreto de 24.10.1933, dobra as tarifas aduaneiras aplicadas ao mercado francês. Esse decreto é interpretado pelos franceses como um boicote ao seu comércio; eles ficam ainda mais incomodados ao perceberem que a imprensa brasileira apoia a decisão do governo, lançando matérias com títulos como: *Legítima defesa*, *Atitude Enérgica e Justa*, entre outros.

Em 1934, a firma Mayrink Veiga consegue vender para o Brasil 25 aviões Wacco. O jornal *O Brasil*, em sua edição de primeiro de março de 1934, afirma que grande parte dos aviões em serviço no Exército é do tipo Wacco. Em 1934, o Brasil assina um tratado de comércio e reciprocidade com os Estados Unidos e faz um acordo de compensações com a Alemanha.

O adido naval francês na Argentina constata que os americanos estão investindo pesado em sua influência nos países latinos por meio da Marinha, com a criação, em 1935, do posto de adido naval no Rio de Janeiro, colocando no cargo o Cap. Whitehead; com a Missão de Artilharia de Costa no Brasil; e com a oferta de estágios nos Estados Unidos aos oficiais de todas as armas.

Os americanos querem vantagens para montar uma escola de aviação civil com os aviões Curtiss. O mercado brasileiro torna-se disputadíssimo, e os Estados Unidos desenvolvem uma política de assistência militar, empregando um sistema de trocas de oficiais; com isso, instalam algumas missões no Brasil, tal como a missão de artilharia de costa.

10 CONCLUSÃO

A aviação militar brasileira teve seu berço no Campo dos Afonsos e recebeu, inicialmente, a instrução e a doutrina da Missão Militar Francesa. Desde seus primórdios, a aviação foi alvo das disputas internacionais por venda de equipamentos e escoamento de material de guerra excedente. As missões militares foram estratégias internacionais para, entre outros fins, adentrar no meio militar e influenciar no mercado brasileiro de compra de armamentos. Desta forma, as autoridades brasileiras militares e civis barganharam as melhores ofertas e desenvolveram a aviação militar nos anos 20 e 30, e, no início da década de 40, o Brasil emancipa sua Força Aérea e a desvincula da Marinha e do Exército.

REFERÊNCIAS

AVIAÇÃO desamparada. **Correio da Manhã**, ano XXXIII, n. 11.913, Rio de Janeiro, domingo, 1º de out. 1933, p. 3.

CORRESPONDÊNCIA do Ministro das Relações Exteriores da França, Pichon, para Gaillard Lacombe, embaixador da França no Brasil, Paris, 08.10.1910. Nantes: Arquivo MRE.

CORRESPONDÊNCIA de Kammerer para Aristide Briand, Ministro das Relações Exteriores da França, Rio de Janeiro, 15.01.1932. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

BELLINTANI, A. I. **O Exército Brasileiro e a Missão Militar Francesa**: instrução, doutrina, organização, modernidade e profissionalismo (1920-1940). Brasília: UnB, 2009.

BLAY, J. P. La mission militaire française: son influence intellectuelle et technologique dans la formation des écoles militaires brésiliennes (1919-1940). In: **Guerres mondiales et conflits contemporains**: propaganda et conditionnement des esprits au XX siècle. Paris: Revue Trimestrielle d'Histoire, 1995.

FAY, C. M. **Crise nas alturas**: a questão da aviação civil (1927-1975). 2001. Tese (Doutorado). UFRGS, Porto Alegre, 2001.

GIRARDET, R. **A sociedade militar de 1815 aos nossos dias**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2000.

MALAN, A. S. **Missão militar francesa de instrução junto ao Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1988.

POIDEVIN, R. L'Allemagne et la France au lendemain de la Premier Guerre Mondial. In: **Les relations franco-allemands (1815-1975)**. Paris: Armand Colin, 1977.

RELATÓRIO do Gen. Maurice Gamelin, chefe da Missão Militar Francesa, para o Gen. Mangin, membro do Conselho Superior de Guerra, sobre os resultados da Missão Militar Francesa, Rio de Janeiro, 19.08.1921. Paris: Arquivo SHAT, 7N3378.

RELATÓRIO do Cap. Magnin, chefe da Missão Militar Francesa de Aviação, Rio de Janeiro, 01.08.1919. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

SALKIN, Y. **Présence et influence militaires françaises en Amérique Latine de 1919 a 1940**. Tese. (Doutorado). Paris: Sorbonne I, 1983.

Aviation in Campo dos Afonsos in the period between wars: French military mission, instruction and dispute for the Brazilian air market

La Aviación en Campo dos Afonsos durante el periodo de entreguerras: misión militar francesa, instrucción y disputa para el mercado aéreo brasileño

A Aviação no Campo dos Afonsos no período entreguerras: missão militar francesa, instrução e disputa pelo mercado aéreo brasileiro

Adriana Iop Bellintani¹

ABSTRACT

This work deals with the beginnings of the aviation school in Campo dos Afonsos, in Rio de Janeiro between 1920 and 1940, and aims to present international competition for the Brazilian aeronautical market from the analysis of the documentary scope of the French official archives. Military aviation in Brazil, during this period, was part of the Navy and the Army. The aviation school in Campo dos Afonsos developed with the instruction of the French Military Mission (MMF), contracted by the federal government to provide instruction to the Brazilian Army. In this way, the Military Aviation Mission instructed Brazilian pilots, sold war material and competed in the international market for the sale of airplanes to Brazil, mainly with the United States, Italy, Germany and England. The aviation school of Campo dos Afonsos was the mainstay of the national military aviation and represents the framework of the technical and doctrinal training of pilots of the Brazilian Air Force.

Keywords: Aviation. Instruction. Military Mission.

ABSTRACT

Este trabajo versa sobre los inicios de la escuela de aviación en Campo dos Afonsos, en Rio de Janeiro entre 1920 y 1940, y tiene como objetivo presentar la competencia internacional para el mercado

aeronáutico brasileiro a partir del análisis del alcance documental de los archivos oficiales franceses. La aviación militar en Brasil durante este período hacía parte de la Armada y el Ejército. La escuela de aviación en Campo dos Afonsos se desarrolló con la instrucción de la Misión Militar Francesa (MMF), contratada por el gobierno federal para instruir al Ejército brasileño. De esta manera, la Misión de Aviación Militar instruyó a los pilotos brasileños, vendió equipo militar y compitió en el mercado internacional para la venta de aviones a Brasil, principalmente con Estados Unidos, Italia, Alemania e Inglaterra. La escuela de aviación Campo dos Afonsos fue el pilar de la aviación militar nacional y representa el marco para el entrenamiento técnico y doctrinal de los pilotos en la Fuerza Aérea Brasileña.

Palabras Clave: Aviación. Instrucción. Misión. Militar.

RESUMO

Este trabalho versa sobre os primórdios da escola de aviação no Campo dos Afonsos, no Rio de Janeiro entre 1920 e 1940, e tem por objetivo apresentar a concorrência internacional pelo mercado aeronáutico brasileiro a partir da análise do escopo documental dos arquivos oficiais franceses. A aviação militar no Brasil, neste período, fazia parte da Marinha e do Exército. A escola de aviação no Campo dos Afonsos se desenvolveu com a instrução da Missão Militar Francesa (MMF), contratada pelo governo federal para

I. Universidade Federal de Roraima (UFRR) – Boa Vista/RR – Brazil. Doctor Degree in Social History by Universidade de Brasília (UnB). Email: adrianaiopb@yahoo.com.br

Recebido: 03/07/19

Aceito: 03/27/19

The acronyms and abbreviations contained in this article correspond to the ones used in the original article in Portuguese.

dar instrução ao Exército Brasileiro. Desta forma, a Missão Militar de Aviação instruiu os pilotos brasileiros, vendeu material bélico e competiu no mercado internacional pela venda de aviões para o Brasil, principalmente com Estados Unidos, Itália, Alemanha e Inglaterra. A escola de aviação do Campo dos Afonsos foi o esteio da aviação militar nacional e representa o arcabouço da formação técnica e doutrinária dos pilotos da Força Aérea Brasileira.

Palavras chave: Aviação. Instrução. Missão. Militar.

1 INTRODUCTION

This article is part of my doctoral research, defended at the University of Brasília (BELLINTANI, 2009). The thesis deals with the French Military Mission of Instruction with the Brazilian Army, in the period between wars. In its analysis it emphasizes the French and Brazilian military doctrine before and after instruction from the French officers and, mainly, the importance of the Brazilian Army for the installation of the Estado Novo, in 1937, by President Getúlio Vargas.

The work is essentially based on French documentary sources, researched in the following archives: Archive of the Army, Navy and Aeronautics of the Château de Vincennes, and Archive of the Ministry of Foreign Affairs of France. In this way, we approached the French Military History and arrived at the French Military Aviation Mission that took place in the Campo dos Afonsos.

In the mid-1900s, France is one of the richest countries in the world. The 1889 law establishing mandatory three-year military service provides the French army with a staff of 479,000 men in peacetime, in contrast to the 556,000 men in the German army. The French doctrinal ideas come from the teachings of Napoleon, and involve issues such as the economy of forces, the division of the army into bodies or large units, the use of trains to supply the troop, the use of espionage service, the maintenance of secrecy in operations, the division of theaters of operations into main and secondary, the principle of immutable strategy, freedom of action, among others.

The Treaty of Versailles, signed after the first War, carries, under the influence of France, heavy losses to Germany, because, at the time when this agreement is signed, the military and political forces were on the side of France. But, as Poidevin points out: “the deep and potential, demographic and economic forces were on Germany’s side.

This imbalance was very dangerous” (POIDEVIN, 1977, p. 238). Germany is then disarmed, loses possessions and has its territory inspected by a military commission headed by a French general.

But in the period between wars, with the increase in pacifist tendencies, the French army reduces its staff, due to the devaluation of the salaries, which encourages layoffs. According to Girardet, there are 35,222 officers in the army in 1924; 31,483, in 1930; and 28,000 in 1936. The situation of the French military only improves in the 1930s due to the Nazi threat:

From the years 1937 to 1938, faced with an increasingly distressing international situation, the Army then seems to occupy the center of French concerns. Official advertising is about enhancing its popularity and prestige. (GIRARDET, 2000, p. 207).

Military life in France is centered on regulations that must be obeyed. The members of the army then make up a completely isolated and closed type of society to any foreign influence. The officer is essentially defined by a well-determined concept of honor and duty, by a complete submission to a certain kind of moral ideal.

The French ideals of freedom, equality and fraternity apply only to the civilian population, because for the military, democracy is antagonistic to the military spirit. The army, from Girardet’s view, represents a hierarchical pyramid with a supreme chief at the apex and subordinates at the base. In the Third French Republic, the military now have no political rights or the power to run for office; they even lose their right to vote in elections.

From 1872 to 1945, the military did not have the right to vote, and the constitutional law of 10.11.1875 deprives them of the right to participate in political activities. Honor and virtue come from military deeds, allied to bravery, intelligence, and physical ability.

2 THE SENDING OF THE FRENCH MILITARY MISSION (MMF) TO BRAZIL

France, at the beginning of the 20th century, began a policy of sending military missions to countries that needed to organize their armed forces. In the 1920s, France, in its desire for expansion, sent military missions to Brazil, Uruguay, Guatemala and Peru, as well as aviation missions to Brazil, Ecuador, Peru and Venezuela.

According to Blay’s analysis, the French military presence in other countries promotes and assists the influence of France: “it was essential to maintain the

fragile preponderance of France in the world” (BLAY, 1995, p. 97).

Germany is also interested in sending military missions; hence the dispute between the two countries, as France wants to conquer consumer markets, facing German expansion.

Brazil, since the government of Hermes da Fonseca, wants to hire a foreign military mission, because it already sends young Brazilian military to take courses in the German Army. But although the Brazilian Army is interested in hiring the mission, it does not want it to interfere with the Army's General Staff.

The initial Brazilian inclination is for the hiring of the German mission. In September 1908, an entourage of Brazilians embarks for Berlin for this purpose. Composed of Marshal Hermes da Fonseca, President of the Republic, General of Division Luiz Monde de Moraes, Major Tasso Fragoso, and Captain Deschamp Cavalcanti, they believe in German military superiority.

The French representatives, seeing danger in the German advance towards the instruction of the Brazilian military, began, in 1910, to open precedents with a view to allowing the entry of Brazilians into the barracks of France. French Foreign Minister Stéphen Pichon announces the decision in favor of the French Minister of War: “the Minister of War has exposed to me the considerations that are favorable to the organization of a new process for admitting foreign officers in our different military schools” (PICHON, 1910). Two years later, the French government offers the Brazilian government greater admission of the military to its schools.

France wants to expand its influence in Brazil, even in times of war, and one of the best means to achieve this goal is the offer of instruction to the military, even if, to this end, it is necessary to receive Brazilian officers in French schools. Although it is not a country that receives receptively foreigners within military instruction, it begins to ponder this unusual possibility, with a view to raising Brazil's trust and exerting its influence in the country.

With the outbreak of World War I, European countries lose the conditions to compete for military missions in Latin America, and this issue is on hold until the end of the conflict that, in its outcome, puts France in global evidence, therefore altering the initial Brazilian decision to hire the German military mission.

The French victory is thus a decisive factor in the Brazilian option for the military mission from France. Among other reasons are the fact that the Brazilian bourgeoisie is focused on France and knows the language; that the Germans lost prestige with defeat

in World War I; and the European economic axis at the time to focus on the France and England axis, countries that can help Brazil financially.

France impresses Brazil after its four years of fighting in World War I. Moreover, as soon as the conflict ends, France is concerned with restoring its economy, thereby prioritizing the sending of instructional missions to countries that need to develop its army. According to Salkin, five functions are entrusted to these military:

Representation: [...] symbolized the victory of our weapons; Information: research on the local armed forces; Instruction [...]; Organization: undoubtedly the most delicate [...]. How to make such a Latin American general admit, without losing the honor, to adopt all possible measures proposed by a French colonel situated next to him as chief staff or as technical adviser; Promotion of sales of materials: In 1919 France had the concern to drain as fast as its stockpile of weapons, ammunition and various material that it constituted over the previous years. It had the conviction that by getting rid of this trade, it would foster its stalled economy for four years. (SALKIN, 1983, p. 34).

The Brazilian Minister of War, when negotiating the hiring of MMF, has as its first objective the instruction, through the organization and/or reorganization of schools. While Brazil is concerned with the education and professionalization of its military personnel, France intends to obtain surplus in its trade balance, selling scrap that it no longer makes use of.

Brazil, in 1919, already has three French military missions in its territory: the São Paulo State Mission, contracted by the São Paulo government; the Aviation Mission, and MMF, both contracted by the federal government. These missions have independent action from each other and with different leaders.

The French aviation mission contracted in 1918 was intended to instruct the pilots and was initially composed, according to Malan, “of three officers, an assistant sergeant, and specialist in aerial photography, and five mechanical sergeants.” (MALAN, 1988, p. 16). The first head of this mission, in 1918, is Captain Magnin and, in 1920, a new head, Captain De Séguin, takes over.

On the basis of the expansion plan of its influence, first comes the selling of war material for Brazil: this is the main motivation of France to sign the contract for sending the mission. And as part of the expansionist strategy, in 1918, Brazil received France's first military attaché: Ploton.

Among the difficulties of the MMF is the lack of chiefs trained to be sent as mission commanders,

which is due to the role that this officer will play in the foreign country, because it is expected more than military command and instruction. A head of mission must play with dexterity the functions of diplomatic representative, be able to garner local sympathies and have sufficient suitability to, without friction, undo any resistance against the presence of foreigners with the military force.

The head of mission must also have a deep knowledge about the Brazilian officers who hold senior positions in the army. Thus, for example, all the main members of the Brazilian Army have their professional record thoroughly examined by the French government.

3 FRENCH MILITARY AVIATION MISSION IN THE CAMPO DOS AFONSOS

The plane becomes a powerful weapon of war, but in its early days it is manufactured and used as a vehicle of fun. The Europeans and Americans soon realize the superiority of the plane over the cavalry, and in 1914 Germany is the first power in aviation with its Fokker fighters. Noteworthy is the pilot Manfred Von Richthofen, known as the Red Baron, who performs eighty successful missions.

The British created the Royal Air Force in 1918. In France, aviation is, for many years, subordinated to the army, which slows its use effectively and better. The plane gains considerable importance as a combat weapon after World War I. According to Fay:

[...] the main warring powers began to invest in the sector; owning airplanes, knowing how to build, arm and use the new machines has become a matter of asserting sovereignty for nations. (FAY, 2001, p. 02).

At the beginning of the 20th century, in Brazil, there is a Military Aviation School on the outskirts of Rio de Janeiro, in Campo dos Afonsos, and a small airline that depends on this school. But while Brazil presents this precarious picture in the air, some units of the federation are able to develop the sector. The autonomy that regionalism grants, then, to the states, allows São Paulo to develop its aviation and, in 1917, the state already has airplanes in the Campo de Marte, under the direction of Orton Hoover. Paraná, in 1918, has a plane at the State Police Aviation School.

Gino San Felice founded the Campo dos Afonsos aviation school in 1914, but remained in operation for only one year. In 1918, it was reopened with the arrival of the French military aviation mission that instructed Brazilian pilots until 1924. The following year, two more

civil aviation schools opened, one in Rio de Janeiro and the other in São Paulo, which offer rapid services for the supply of the material.

The Brazilian government, to develop and expand aviation, which initially belonged to the Army and navy, advocates the emergence of squadrons for observation, fight, bombing and mixed. The military aeronautics, subordinated to the Ministry of War, is composed of the School of Aviation in Campo dos Afonsos and an aviation group in Rio Grande do Sul. The southern aviation group consists of an observation squadron, a bombing and a fighter squadron, all in the city of Alegrete, on the western border of the Rio Grande; there is also an aviation park in the city of Santa Maria, in the center of the state.

Aviation in its early days lacked personnel, with a total staff in 1923 of thirty-nine pilots, fourteen observers and three hundred men responsible for the land service. But as soon as the airline industry begins its first steps, it is abruptly interrupted by the budget cut made by the government of Artur Bernardes, as Kammerer (1932) explains: "he did stop the recruitment, instruction and purchases of material. His Minister of War did not want to hear about aviation, did destroy the existing material and decided to say goodbye to the French Aviation Mission." Aviation resumed in the government of Washington Luis, in 1926.

The military aviation mission operated independently of the MMF and had the following heads: Cap. Magnin (1918-1920), Capt. De Séguin (1920 to 1924), and Cap. Jaunaud (1924). In 1919 the school makes 121 hours of flight and makes 456 landings; all students fly alone. After 1924, the French continue to assist the Aviation School, but as members of MMF, because the Military Aviation Mission ceased to exist due to the constant criticism of Brazilian pilots.

The Aviation Mission is composed of a senior officer, technical director of instruction, to whom all aviation matters are referred; a deputy officer, to whom instructions and conferences are required; and two mechanical petty officers. From its inauguration to 1930, the School of Aviation is run by two military, a Brazilian, Lt. Colonel Amílcar Pederneiras, and a Frenchman, Col. Andre De Séguin.

Initially, military aviation was part of the navy and army staff and, in 1927, began to make up the fifth branch of the Army, expanding the credits available for investment in the sector. Thus, aviation would consist of an aviation directorate, a military aviation school, a central aviation depot and aviation units.

During this period, graduates also fly and officers and aviator sergeants can engage in technical activities in civil aviation. Also, in 1927 was created the aviation directorate that operated with the Ministry of War, being endorsed with powers over military and civil aviation.

After the cuts made by Artur Bernardes, the reorganization of aviation only occurs with the coming to power of Washington Luis. But, as a result of the revolution of 30, the aviators, imbued with tendencies of independence, begin to stand against their boss, Lt. Colonel Jauneaud, technical director of the School, and against all the French of MMF, in general.

Jauneaud is the military responsible for organizing the Aviation School, for which he establishes statutes and regulations. In the French view, he is a head responsible for the progress of the Brazilian aviation. But the Brazilians vehemently reject him and want to answer alone the questions related to aviation, without the interference of the French, positioning themselves contrary to all technical education projects of the mission.

According to the French reports, the opposition is directed mainly against Lt. Colonel Jauneaud. So, Gen. Huntziger, taking advantage of the expiration of the contract on December 31, 1931, understands that it is time for him to return to France. Jauneaud's return calms the mood at the Aviation School, and the Mission remains in charge only of the discipline of aerial tactics.

The Military Air Mail (CAM) is created shortly after the revolution of 1930. According to Fay: "The CAN came to be from the merger of the Military Air Mail created in 1931, with the Naval Air Mail, and was born in Campo dos Afonsos (...) (2005, p. 237).

The French, after the withdrawal of the instructors from the School of Aviation, consider Brazilian aviation in a moral and discipline crisis, which, in their opinion, can be measured, as has already been mentioned, by the frequency of accidents: "after April 10, military aviation recorded five serious accidents with five dead and five injured" (KAMMERER, 1932). The accidents, according to the French opinion, are a consequence of the lack of discipline in flight and from the lack of professional experience of pilots.

4 FOREIGN COMPETITION FOR ARMS SALES

France has two major objectives with sending military missions abroad. The first is the sale of material and the second is the expansion of its cultural

and military influence, precisely to continue raising markets. Magnin, head of MMF Aviation in 1919, is concerned about the onslaughts of British, American and Italian competitors in relation to the sale of aviation material to Brazil.

The French consider some societies as pseudo-Brazilian, because behind the façade of a national firm is international capital. They use cheap Brazilian labor, raw materials and still enjoy the advantages that the country offers for the development of the war industry, such as the law of tax exemption to war plants.

France's situation in Brazil is privileged, but it is hampered by competition between its own companies - Creusot and Saint Chamond - which leads the French authorities to break their neutrality and support the Creusot firm, although they keep the matter discreetly.

MMF members often advise armies under their instruction on the best materials to be purchased, which causes them to go to French manufacturers to place their orders.

According to Salkin's analysis, one of MMF's weaknesses is precisely the war material for export, because French factories do not properly strive to beat international competitions and, on top of that, dispute the market among themselves:

the rivalry between the Schneider and Saint-Chamond societies that dispute the mountain cannon market; [...] the ineffectiveness of the local representative of the firm Hotchkiss, where machine guns are appreciated [...](SALKIN, 1983, p. 39).

Foreign competition is becoming increasingly intense and the French feel the need for a serious effort on the part of the builders to continue holding, in the aeronautical industry, their place in the Brazilian market. The War effort entails the need to dispose of the remaining military material from the First War; the same occurs later in 1945.

5 GERMANY, ITALY, ENGLAND AND THE UNITED STATES: IN SEARCH OF THE BRAZILIAN MARKET

A plan for the organization and acquisition of weapons is required, with special credits for the purchase of material. There is a bill, drafted by Congressman Lindolpho Collor, which provides for the inclusion in the war budget for 10 years, that is, from 1931 to 1940, an annual credit of 25,000 contos de réis, destined to the modernization of Brazilian armaments.

In 1930, Brazil received an excellent proposal from the U.S. anti-aircraft battery factory Driggs Ordnance and Enginery Company, which manages to beat French competition by using lower prices and offering shorter delivery times. Gen. Spire insists that Schneider lower prices and delivery time of the material, otherwise it would effectively lose competition to the Americans. There's still time, warns, since the contract is not signed. Legally, he could not take any action to curb this initiative of the Brazilian government, because, according to the Minister of War, the French industry had been consulted, having been respected the art. 9 of the contract, but it is entirely in his right to choose the most advantageous offer.

Brazil imports from France at the time not only airplanes, weapons and ammunition, but many other materials necessary for the operation of the Army. These included: combat gas masks, car for water sterilization in campaigns, combat gas clothing, wound dressing material, fracture appliances, complete nursing cases, etc.

Even after the Disarmament Conference in Geneva, Brazil decides to continue with its weapons import program and with the development of its military potential. Brazil participates in the Conference for Limitation and Reduction of Armaments with the following delegation: Macedo Soares, chief ambassador of the delegation; Colonel Leitão de Carvalho, of the Army; Maj. Ferraz and Castro, from the Navy; Cap. Altayr Rozsanyl, aviator, and Cap. Soares, secretary of the commission.

Germany centralizes its investments in Brazil in commercial aviation, through the airlines. The American effort is directed to the sale of airplanes, using strong advertising and visitation to Brazil with their devices. England gets contracts to take aerial photos and Italy, a contract to trace the aerial topography of São Paulo. But, even with so many competitors, France's action is still ahead in the year 1930.

In the early 1930s, the French began to feel threatened to lose the Brazilian consumer market of airplanes to American industries, which offer better prices. The Brazilian government is about to order 20 French Morane planes, when it requests a significant drop in price, in view of the offer of the American aircraft Curtiss, for more affordable price.

The Americans want to compete in the aircraft and armaments market with France; they are also increasingly inserted in the military context, offering exchanges between Brazilian and American officers in their various schools and military academies.

U.S. officials say they are interested in learning Portuguese and Spanish, engaging in friendly relationships with members of the exchange country, and staying abroad for a year. This is the way the U.S. government finds it to

further strengthen ties with Latin countries. The French, dissatisfied with this measure, see in it an American opportunism for the knowledge of the organization, the doctrine and methods of instruction adopted by France, as well as the war material available to Brazil, in addition to the possibility of instruction of some Brazilian officers.

French aviation and war material, in general, are heavily criticized during the 1920s, touted as obsolete, disused and dangerous for the life of the military, especially with regard to aviation. Therefore, the French believe that this is the time to prove that their exported material is safe and efficient, and that the air accidents that occurred are caused by the recklessness and indiscipline of Brazilian pilots, as they rightly defend in their reports.

Thus, when accidents with the new American planes begin to occur systematically, the French are in the situation of injustice swelled by the strong criticism suffered by the press in the 1920s. The Brazilian press then turns against American suppliers.

The revolution of 32 leads Brazil to open a credit of 15,000 contos, about 30 million francs, destined for the purchase of war material. This initiative provokes an offensive by foreign factories with a view to the sale of their products. The neutrality of the French in the conflict of 1932 ends up angering the winning side, which did not obtain the expected support with the supply of weapons.

At the end of 1932, after the constitutionalist revolution, Brazil carried out a large import of airplanes, around 100 units, representing about 60 million francs, for a virtually reorganization of Brazilian aviation. Priority is given to English and American firms; France is completely excluded from the negotiation.

6 ITALIAN ONSLAUGHT

At the end of 1930, an intense effort began on the part of the Italians, with a view to the sale of airplanes to Brazil, with the arrival of the mission headed by Gen. Pellegrini, in charge of organizing a crossing of the Atlantic Ocean, with 11 *Savoia Marchetti aircraft*. In this operation, it is negotiated the purchase of 11 Savoia Marchetti aircraft, the acquisition of exchange material for the aircraft, the stay for six months of three Italian instructors and the sending to Italy of three Brazilian aviators for a four-month internship, free of charge.

In March 1931, a group of Brazilian aviators was invited by Gen. Balbo, to complete, free of charge, their instructions in Italy. This invitation leads the French Foreign Minister to suggest that Brazilian officials be offered serious advantages in entering French military schools and their stays in France.

Italy seeks to send instructors to Brazil, the Brazilian naval aviation imports Italian aircraft and the young Italian

Robilant proposes, together with the Italian embassy in Brazil, the creation of a Civil Aviation Society. But although the Italians succeed in the sale of airplanes, they do not have a strong influence like that of the French, due to the presence of the MMF, and not even later like that of the Americans, who have a Coast Military Mission in Brazil and already export aircraft to the Navy.

The Italians, with their Caproni aircraft, introduce themselves in Brazil under the name of Italian-Brazilian Society and offer river hydroplanes.

7 ENGLISH EFFORT

During the revolution of 1932, the French adopted the principle of non-export of arms to Brazil. And this attitude leads the Ambassador of France to England, Fleuriau, to question the British government about the offer of weapons made to the Brazilian government and also to the rebels of 1932.

Exporting weapons to any state of the Brazilian federation is considered an act of enmity by the federal government. There is, however, a significant difference between arms exports carried out by private industries or national industries. Under the circumstances at hand, the United Kingdom does not yet consider the state of São Paulo to be belligerent, which would prevent the sending of weapons.

The British want to establish more serious ties with Brazil to secure their arms trade and as soon as the American Naval Mission leaves in December 1930, the British begin to not measuring efforts to take their place in Navy aviation. It contributes to the increase in English prestige the coming from London of a financial expert, Otto Niemeyer, senior official of the Bank of England, to assist Brazil in the administration of its finances.

England wants to sell its old war material and goes on to send missions to the Navy. In 1931, when the Prince of Wales was in Brazil, an internship was offered to three aviation officers in English schools. England sells, at the time, ten Moth aircraft, a fact that is considered by the French as point gained, because Brazil, until then, had no tradition of importing English aircraft.

The English firms Handley Page and Aircraft Manufacturing Company Limited want the concession of airlines in Brazil and take the name of Companhia de Aviões e Aeronaves, aiming to obtain the greatest possible advantage in the sale and use of labor and land.

8 GERMAN EFFORT

Until 1931, German efforts in Brazil focused on civil aviation, with the availability of airlines: it is the Condor

Company who begins to make trips between Europe and South America. Germany nevertheless expresses interest in military aviation and offers the Minister of War the Junkers airplanes. Conferences are also held in Rio de Janeiro on the technical progress made by Germany and demonstrative flights of the Kiebitz and Focke-Wulf aircraft.

Germany focuses its sales on Dornier-Wall and Junkers seaplanes, and is more concerned about civil aviation. But, at the end of 1931, it offered the Brazilian government the Kiebitz aircraft, from the Focke-Wulf firm, to be used by the air force.

Germany obtains its military expansion through the action of diplomats who count on the help of German immigrants and the receipt of foreigners for internship in their schools which, then, start to propagate their teachings.

The French worry about the German danger, due to the pro-Hitler propaganda promoted in southern Brazil. There is a German military organization, based in São Paulo, to which the southern states obey. And the fact that about 15,000 immigrants are of pure German origin, and can be mobilized in two weeks, increases the degree of concern and supervision of the French in the south of the country.

9 AMERICAN EFFORT

Until 1930, the Americans export the Curtiss to the São Paulo police, and Panair, commercial aviation, makes the connection between Miami and Buenos Aires. With the advent of the revolution of 1930, the federal government bought 15 Curtiss and, in 1931, presents the Fleet aircraft. In 1932, Brazil bought 5 Wacco aircraft, type 240. Between 1933 and 1934, Brazil imported about 150 American aircrafts for military aviation.

During the revolution of 32, the Americans divide the sales payments to Brazil into 24 installments, but fail to deliver the material on time, which makes the Minister of Finance, Osvaldo Aranha, suspend part of the order and transfer the order of 20 planes to the English firm Fairrey, at the price of 535 contos each. In December 1932, Brazil imports from the United States 15 Vought Corsair aircraft, 8 Wacco aircraft, 20 Boeing, and 10 Bellanca.

The year 1933 begins with strong criticism of American aircraft, due to the large number of accidents that occurred at the Aviation School in July, August and September. The newspaper *Correio da Manhã*, in its edition of October 1, 1933, publishes an article *entitled Destitute Aviation*, which brings the following information:

[...] our crafts, specifically the flight crafts, have been acquired, in recent times, from old stocks, stored in the warehouses of the North American manufacturers, without, what is surprising, the most elementary guarantees of safety, quality, perfection, durability and efficiency. It is known - and we immediately use the language of frankness and loyalty in an issue of this nature - that the American crafts, of the "Waco F" kind, presented a fabrication so unscrupulous that the Aviation School had them put aside in their hangars, attending that they were useless and dangerous to the lives of the pilots. (AVIAÇÃO..., 1933, p. 3).

The Brazilian government, by decree of 10.24.1933, doubles the customs tariffs applied to the French market. This decree is interpreted by the French as a boycott of their trade; they are even more annoyed to realize that the Brazilian press supports the government's decision, launching articles with titles such as: *Legitimate defense, Energetic and Just Attitude*, among others.

In 1934, the firm Mayrink Veiga was able to sell 25 Waco aircraft to Brazil. The newspaper *O Brasil*, in its issue of March 1, 1934, states that most of the aircraft in service in the Army is Waco type. In 1934, Brazil signed a trade and reciprocity treaty with the United States and made a compensation agreement with Germany.

The French naval attaché in Argentina notes that the Americans are investing heavily in their influence in Latin countries through the Navy, with the creation,

in 1935, of the post of the naval attaché post in Rio de Janeiro, placing in charge Cap. Whitehead, with the Coast Artillery Mission in Brazil and offering internships in the United States to officers of all armed forces.

The Americans want advantages to set up a civil aviation school with the Curtiss planes. The Brazilian market becomes very disputed, and the United States develops a policy of military assistance, employing a system of exchange of officers; with this, they install some missions in Brazil, such as the Coast Artillery Mission.

10 CONCLUSION

Brazilian military aviation had its birthplace in the Campo dos Afonsos and initially received the instruction and doctrine of the French Military Mission. Since its inception, aviation has been the target of international disputes over the sale of equipment and the disposal of surplus war material. The military missions were international strategies to, among other purposes, enter the military environment and influence the Brazilian arms purchase market. In this way, Brazilian military and civilian authorities bargained for the best deals and developed military aviation in the 1920s and 1930s, and in the early 1940s, Brazil emancipates its Air Force and unties it from the Navy and Army.

REFERENCES

AVIAÇÃO desamparada. **Correio da Manhã**, ano XXXIII, n. 11.913, Rio de Janeiro, domingo, 1º de out. 1933, p. 3.

CORRESPONDÊNCIA do Ministro das Relações Exteriores da França, Pichon, para Gaillard Lacombe, embaixador da França no Brasil, Paris, 08.10.1910. Nantes: Arquivo MRE.

CORRESPONDÊNCIA de Kammerer para Aristide Briand, Ministro das Relações Exteriores da França, Rio de Janeiro, 15.01.1932. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

BELLINTANI, A. I. **O Exército Brasileiro e a Missão Militar Francesa: instrução, doutrina, organização, modernidade e profissionalismo (1920-1940)**. Brasília: UnB, 2009.

BLAY, J. P. La mission militaire française: son influence intellectuelle et technologique dans la formation des écoles militaires brésiliennes (1919-1940). In: **Guerres mondiales et conflits contemporains: propaganda et conditionnement des esprits au XX siècle**. Paris: Revue Trimestrielle d'Histoire, 1995.

FAY, C. M. **Crise nas alturas: a questão da aviação civil (1927-1975)**. 2001. Tese (Doutorado). UFRGS, Porto Alegre, 2001.

GIRARDET, R. **A sociedade militar de 1815 aos nossos dias**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2000.

MALAN, A. S. **Missão militar francesa de instrução junto ao Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1988.

POIDEVIN, R. L'Allemagne et la France au lendemain de la Premier Guerre Mondial. In: **Les relations franco-allemands (1815-1975)**. Paris: Armand Colin, 1977.

RELATÓRIO do Gen. Maurice Gamelin, chefe da Missão Militar Francesa, para o Gen. Mangin, membro do Conselho Superior de Guerra, sobre os resultados da Missão Militar Francesa, Rio de Janeiro, 19.08.1921. Paris: Arquivo SHAT, 7N3378.

RELATÓRIO do Cap. Magnin, chefe da Missão Militar Francesa de Aviação, Rio de Janeiro, 01.08.1919. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

SALKIN, Y. **Présence et influence militaires françaises en Amérique Latine de 1919 a 1940**. Tese. (Doutorado). Paris: Sorbonne I, 1983.

La Aviación en *Campo dos Afonsos* en el período de entreguerras: la misión militar francesa, la instrucción y la disputa por el mercado aéreo brasileño

Aviation in Campo dos Afonsos in the interwar period: French military mission, instruction and dispute by the Brazilian air market

A Aviação no Campo dos Afonsos no período entreguerras: missão militar francesa, instrução e disputa pelo mercado aéreo brasileiro

Adriana Iop Bellintani¹

RESUMEN

Este trabajo trata de los inicios de la escuela de aviación en Campo dos Afonsos, en Río de Janeiro, entre 1920 y 1940, y tiene como objetivo presentar la competencia internacional del mercado aeronáutico brasileño a partir del análisis del alcance documental de los archivos oficiales franceses. La aviación militar en Brasil en ese período era parte de la Marina y del Ejército. La escuela de aviación en Campo dos Afonsos se desarrolló con la instrucción de la Misión Militar Francesa (MMF), contratada por el gobierno federal para dar instrucción al Ejército Brasileño. De esta manera, la Misión Militar de Aviación instruyó a los pilotos brasileños, vendió material bélico y compitió en el mercado internacional para la venta de aviones a Brasil, principalmente con los Estados Unidos, Italia, Alemania e Inglaterra. La escuela de aviación de Campo dos Afonsos fue el pilar de la aviación militar nacional y representa el marco para la formación técnica y doctrinaria de los pilotos de la Fuerza Aérea Brasileña.

Palabras clave: Aviación. Instrucción. Misión. Militar.

ABSTRACT

This work deals with the beginnings of the aviation school in Campo dos Afonsos, In Rio de Janeiro between 1920 and 1940, and aims to present international competition for the Brazilian aeronautical

market from the analysis of the documentary scope of the French official archives. Military aviation in Brazil, during this period, was part of the Navy and the Army. The aviation school in Campo dos Afonsos developed with the instruction of the French Military Mission (MMF), contracted by the federal government to provide instruction to the Brazilian Army. In this way, the Military Aviation Mission instructed Brazilian pilots, sold war material and competed in the international market for the sale of airplanes to Brazil, mainly with the United States, Italy, Germany and England. The aviation school of Campo dos Afonsos was the mainstay of the national military aviation and represents the framework of the technical and doctrinal training of pilots of the Brazilian Air Force.

Keywords: Aviation. Instruction. Military Mission.

RESUMO

Este trabalho versa sobre os primórdios da escola de aviação no Campo dos Afonsos, no Rio de Janeiro entre 1920 e 1940, e tem por objetivo apresentar a concorrência internacional pelo mercado aeronáutico brasileiro a partir da análise do escopo documental dos arquivos oficiais franceses. A aviação militar no Brasil, neste período, fazia parte da Marinha e do Exército. A escola de aviação no Campo dos Afonsos se desenvolveu com a instrução da Missão Militar Francesa (MMF), contratada pelo governo federal para

I. Universidad Federal de Roraima (UFRR) – Boa Vista/RR – Brasil. Doctora en Historia Social por la Universidad de Brasilia (UnB). E-mail: adrianaiopb@yahoo.com.br

Recibido: 07/03/19

Aceptado: 27/03/19

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

dar instrução ao Exército Brasileiro. Desta forma, a Missão Militar de Aviação instruiu os pilotos brasileiros, vendeu material bélico e competiu no mercado internacional pela venda de aviões para o Brasil, principalmente com Estados Unidos, Itália, Alemanha e Inglaterra. A escola de aviação do Campo dos Afonsos foi o esteio da aviação militar nacional e representa o arcabouço da formação técnica e doutrinária dos pilotos da Força Aérea Brasileira.

Palabras chave: Aviação. Instrução. Missão. Militar.

1 INTRODUCCIÓN

Este artículo se inserta en mi investigación doctoral, defendida en la Universidad de Brasilia (BELLINTANI, 2009). La tesis es sobre la Misión Militar Francesa de Instrucción junto al Ejército Brasileño, durante el período entreguerras. En su análisis se destaca la doctrina militar francesa y brasileña antes y después de la instrucción de los oficiales franceses y, principalmente, la importancia del Ejército Brasileño para la instalación del Estado Novo, en 1937, por el presidente Getúlio Vargas.

El trabajo se basa esencialmente en fuentes documentales francesas, investigadas en los siguientes archivos: Archivos del Ejército, la Marina y la Aeronáutica del Château de Vincennes y Archivos del Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia. De esta manera, abordamos la Historia Militar Francesa y llegamos a la Misión Militar Francesa de Aviación que tuvo lugar en Campo dos Afonsos.

A mediados de 1900, Francia es uno de los países más ricos del mundo. La ley de 1889 que establece el servicio militar obligatorio de tres años asegura al ejército francés un personal de 479.000 hombres en tiempos de paz, a cambio de los 556.000 hombres del ejército alemán. Las ideas doctrinales francesas provienen de las enseñanzas de Napoleón, e implican temas como la economía de fuerzas, la división del ejército en cuerpos o grandes unidades, el uso de trenes para abastecer a la tropa, el empleo del servicio de espionaje, el mantenimiento del secreto en las operaciones, la división de los teatros de operaciones en principales y secundarios, el principio de la estrategia inmutable, la libertad de acción, entre otros.

El Tratado de Versalles, que fue firmado después de la Primera Guerra, bajo la influencia de Francia, resultó en grandes pérdidas para Alemania porque, en el momento de la firma del acuerdo, las fuerzas militares y las políticas estaban del lado de Francia. Pero, como Poidevin señala con razón: “las fuerzas profundas y potenciales, demográficas y económicas

estaban del lado de Alemania. Este desequilibrio era muy peligroso” (POIDEVIN, 1977, p. 238). Alemania es entonces desarmada, pierde sus posesiones y su territorio es inspeccionado por una comisión militar encabezada por un general francés.

Pero en el período de entreguerras, con el aumento de las tendencias pacifistas, el ejército francés reduce su personal, debido a la devaluación de los sólidos, que empieza fomentar los despidos. Según Girardet, hay 35.222 oficiales en el ejército en 1924; 31.483, en 1930; y 28.000, en 1936. La situación de los militares franceses sólo mejora en la década de 1930, debido a la amenaza nazi:

A partir de los años 1937 y 1938, ante una situación internacional cada vez más angustiante, el Ejército pareció entonces estar en el centro de las preocupaciones francesas. La propaganda oficial intenta destacar su popularidad y prestigio. (GIRARDET, 2000, p. 207).

La vida militar en Francia se centra en reglamentos que deben ser obedecidos. Los miembros del ejército forman entonces un tipo de sociedad completamente aislada y cerrada a cualquier influencia extranjera. El oficial se define esencialmente por un concepto bien determinado de honor y de deber, por una completa sumisión a un cierto tipo de ideal moral.

Las ideas francesas de libertad, igualdad y fraternidad se aplican sólo a la población civil, porque para los militares, la democracia es antagónica al espíritu militar. El ejército, en opinión de Girardet, representa una pirámide jerárquica con un jefe supremo en el vértice y los subordinados en la base. En la Tercera República Francesa, los militares no tienen derechos políticos, ni poder para ser candidatos; incluso pierden el derecho a votar en las elecciones.

De 1872 a 1945, los militares no tuvieron derecho a votar, y la ley constitucional del 10.11.1875 les privó del derecho a participar en actividades políticas. El honor y la virtud provienen de los logros militares, aliados a la valentía, la inteligencia y la capacidad física.

2 EL ENVÍO DE LA MISIÓN MILITAR FRANCESA (MMF) PARA BRASIL

Francia, a principios del siglo XX, inició una política de envío de misiones militares a los países que necesitaban organizar sus fuerzas armadas. En el decenio de 1920, Francia, en su afán de expansión, envió misiones militares al Brasil, Uruguay, Guatemala y Perú, así como misiones de aviación al Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela.

Según el análisis de Blay, la presencia militar francesa en otros países promueve y ayuda a la

influencia de Francia: “era esencial mantener la frágil preponderancia de Francia en el mundo” (BLAY, 1995, p. 97).

Alemania también se interesa en enviar misiones militares; de ahí la disputa entre los dos países, ya que Francia quiere conquistar los mercados de consumo, enfrentando la expansión alemana.

Brasil, desde el gobierno de Hermes da Fonseca, ha querido contratar una misión militar extranjera, ya que ha enviado a jóvenes militares brasileños a tomar cursos en el Ejército Alemán. Pero aunque el Ejército Brasileño quiere contratar la misión, no quiere que interfiera en el Estado Mayor del Ejército.

La inclinación inicial de Brasil es contratar a la misión alemana. En septiembre de 1908, una comitiva de brasileños se embarcó en Berlín con este propósito. Compuesta por el Mariscal Hermes da Fonseca, Presidente de la República, el General de División Luiz Monde de Moraes, el Mayor Tasso Fragoso y el Capitán Deschamp Cavalcanti, ellos creen en la superioridad militar alemana.

Los representantes franceses, viendo el peligro del avance alemán hacia la instrucción de los militares brasileños, comenzaron en 1910 a establecer precedentes para permitir la entrada de brasileños en los cuarteles de Francia. El Ministro de Relaciones Exteriores de Francia, Stéphen Pichon, anunció la decisión a favor del Ministro de Guerra de Francia: “el Ministro de Guerra me explicó las consideraciones favorables para la organización de un nuevo proceso de admisión de oficiales extranjeros en nuestras diferentes escuelas militares” (PICHON, 1910). Dos años más tarde, el gobierno francés ofrece al gobierno brasileño una mayor admisión de los militares en sus escuelas.

Francia desea ampliar su influencia en Brasil, incluso en tiempos de guerra, y uno de los mejores medios para lograr este objetivo es ofrecer instrucción a los militares, aunque para ello sea necesario recibir a los oficiales brasileños en las escuelas francesas. Aunque no es un país que reciba a los extranjeros de forma receptiva dentro de la instrucción militar, está empezando a considerar esta inusual posibilidad para ganarse la confianza de Brasil y ejercer su influencia en el país.

Con el estallido de la Primera Guerra, los países europeos pierden las condiciones para disputar las misiones militares en América Latina, y esta cuestión permanece en suspenso hasta el final del conflicto, lo que, en su resultado, pone a Francia en evidencia a nivel mundial, alterando así la decisión brasileña inicial de contratar la misión militar alemana.

La victoria francesa es, por lo tanto, un factor decisivo en la opción brasileña para la misión militar proveniente de Francia. Entre otras razones, está el hecho de que la burguesía brasileña está centrada en Francia y conoce el idioma; que los alemanes perdieron prestigio con su derrota en la Primera Guerra Mundial; y que el eje económico europeo se centra en el eje Francia e Inglaterra, países que pueden ayudar financieramente a Brasil.

Francia impresiona a Brasil después de sus cuatro años de combate en la Primera Guerra. Por otra parte, una vez finalizado el conflicto, Francia se preocupa por restablecer su economía, dando prioridad al envío de misiones de instrucción a los países que necesitan desarrollar su ejército. Según Salkin, a estos militares se le confían cinco funciones:

Representación: [...] simbolizaban la victoria de nuestras armas; Información: investigación sobre las fuerzas armadas locales; Instrucción [...]; Organización: sin duda la más delicada [...]. Cómo admitir a tal general latinoamericano, sin que pierda el honor, para adoptar todas las medidas posibles propuestas por un coronel francés que se siente a su lado como jefe de Estado Mayor o consejero técnico; Promoción de ventas de materiales: En 1919 Francia se preocupó por deshacerse lo más rápidamente posible de sus existencias de armas, municiones y material diverso que ella ha constituido a lo largo de los años. Estaba convencida de que al deshacerse de este comercio, impulsaría su economía paralizada por cuatro años. (SALKIN, 1983, p. 34).

El Ministro de Guerra brasileño, al negociar la contratación del MMF, tiene como objetivo principal la instrucción, a través de la organización y/o reorganización de las escuelas. Mientras que el Brasil se preocupa por la instrucción y la profesionalización de su personal militar, Francia se propone obtener un superávit en su balanza comercial vendiendo la chatarra que ya no le sirve.

Brasil en 1919 ya tiene tres misiones militares francesas en su territorio: la Misión del Estado de São Paulo, contratada por el gobierno paulista; la Misión de Aviación y la MMF, ambas contratadas por el gobierno federal. Estas misiones son independientes entre sí y tienen diferentes liderazgos.

La misión francesa de aviación contratada en 1918 era para instruir a los pilotos y estaba compuesta inicialmente, según Malan, “de tres oficiales, un sargento ayudante y experto en fotografías aérea y cinco sargentos mecánicos”. (MALAN, 1988, p. 16). El primero jefe de esa misión, en 1918, es el capitán Magnin y, en 1920, pasa a ser el capitán De Séguin.

Sobre la base de los planes para ampliar su influencia, es principalmente el interés francés en la venta de material bélico para Brasil: esta es la principal

motivación de Francia para firmar el contrato de envío y misión. Y como parte de la estrategia expansionista, y en 1918, Brasil recibe al primer agregado militar de Francia: Ploton.

Entre las dificultades de la MMF está la falta de jefes capacitados para ser enviados como comandantes de las misiones, lo que se debe al papel que este oficial desempeñará en el país extranjero, ya que se espera más que el cumplimiento militar de mando e instrucción. Un jefe de misión debe desempeñar con destreza las funciones de representante diplomático, ser capaz de obtener las simpatías locales y tener la suficiente idoneidad para, sin problemas, romper cualquier resistencia contra la presencia de extranjeros con la fuerza militar.

El jefe de la misión también debe tener un profundo conocimiento de los oficiales brasileños que ocupan las posiciones de liderazgo en el ejército. Así, por ejemplo, todos los principales miembros del Ejército Brasileño tienen su historial profesional examinado a fondo por el gobierno francés.

3 MISIÓN MILITAR FRANCESA DE AVIACIÓN EN CAMPO DOS AFONSOS

El avión se convierte en una poderosa arma de guerra, pero en sus inicios se fabrica y se utiliza como vehículo de entretenimiento. Los europeos y los estadounidenses pronto se dieron cuenta de la superioridad del avión sobre la caballería y, en 1914, Alemania es la primera potencia de la aviación con sus cazas Fokker. Destaca el piloto Manfred Von Richthofen, conocido como el Barón Rojo, que realizó ochenta misiones exitosas.

Los ingleses crearon Royal Air Force en 1918. En Francia, la aviación estuvo subordinada al ejército durante muchos años, lo que retrasó su uso efectivo y mejor aprovechamiento. El avión adquirió una importancia considerable como arma de combate después de la Primera Guerra Mundial. Según Fay:

[...] las principales potencias beligerantes comenzaron a invertir en el sector; poseer aviones, saber construir, armar y utilizar las nuevas máquinas se convirtió en una cuestión de afirmación de la soberanía de las naciones. (FAY, 2001, p. 02).

A principios del siglo XX, en Brasil, hay una Escuela de Aviación Militar en los alrededores de Río de Janeiro, en Campo dos Afonsos, y una pequeña compañía de aviación que depende de esta escuela. Pero, mientras que Brasil presenta este precario panorama en la aviación, algunas unidades de la federación logran desarrollar

el sector. La autonomía que el regionalismo concede, entonces, a los estados, permite que São Paulo desarrolle su aviación y, en 1917, el estado ya tiene aviones en Campo de Marte, bajo la dirección de Orton Hoover. Paraná, en 1918, tiene un avión en la Escuela de Aviación de la Policía Estatal. Gino San Felice fundó la escuela de aviación de Campo dos Afonsos en 1914, pero sólo estuvo en funcionamiento un año. En 1918 se reabrió con la llegada de la misión militar francesa de aviación que instruyó los pilotos brasileños hasta 1924. Al año siguiente, se abrieron dos escuelas más de aviación civil, una en Río de Janeiro y otra en São Paulo, que rápidamente ofrecieron sus servicios para el suministro del material.

El gobierno brasileño, para desarrollar y expandir la aviación, que inicialmente pertenecía al Ejército y la Marina, preconiza el surgimiento de escuadrillas de observación, de caza, de bombardeo y mixtas. La aeronáutica militar, subordinada al Ministerio de Guerra, está compuesta por la Escuela de Aviación en Campo dos Afonsos y un grupo de aviación en Rio Grande do Sul. El grupo de aviación del sur está formado por una escuadrilla de observación, una de bombardeo y una de caza, todas ellas en la ciudad de Alegrete, en el límite occidental de Río Grande; también hay un parque de aviación en la ciudad de Santa María, en el centro del estado.

La aviación en sus inicios careció de personal, con un total de treinta y nueve pilotos, catorce observadores y trescientos hombres responsables del servicio de tierra en 1923. Pero tan pronto como el sector aéreo comienza sus primeros pasos, es interrumpido abruptamente por el corte presupuestario hecho por el gobierno de Artur Bernardes, así como aclara Kammerer (1932): “dejó de reclutar, instruir y comprar material. Su ministro de Guerra no quiso oír hablar de la aviación, destruyó el material existente y decidió despedirse de la Misión Francesa de Aviación”. La aviación se retoma en el gobierno de Washington Luís, en 1926.

La misión militar de aviación funcionaba independiente de la MMF y tuvo los siguientes jefes: Cap. Magnin (de 1918-1920), Cap. De Séguin (de 1920 a 1924) y Cap. Jaunaud (1924). En 1919 la escuela hace 121 horas de vuelo y hace 456 aterrizajes; todos los alumnos vuelan en solitario. Después de 1924, los franceses continúan ayudando a la Escuela de Aviación, pero como miembros del MMF, porque la Misión Militar de Aviación dejó de existir debido a las constantes críticas de los pilotos brasileños.

La Misión de Aviación está compuesta por un oficial superior, director técnico de instrucción, al que se

someten todos los asuntos de aviación; un oficial adjunto, al que compiten las instrucciones y las conferencias; y dos suboficiales mecánicos. Desde su inauguración hasta 1930, la Escuela de Aviación se dirige por dos militares, un brasileño, el Tte. Cnel. Amílcar Pederneiras y un francés, el Cnel. André De Séguin.

Inicialmente, la aviación militar formaba parte del personal de la Marina y el Ejército y en 1927 pasó a componer la quinta arma del Ejército, aumentando los créditos disponibles para la inversión en el sector. Así, la aviación estaría compuesta por una dirección de aviación, una escuela de aviación militar, un depósito central de aviación y unidades de aviación.

Durante este período, los graduados también pilotan y los oficiales y sargentos aviadores pueden ejercer actividades técnicas en la aviación civil. En 1927 se creó la dirección de Aviación, que funcionaba con el Ministerio de Guerra, y se le otorgaron poderes sobre la aviación militar y civil.

Después de los cortes hechos por Artur Bernardes, la reorganización de la aviación sólo se produce con la llegada al poder de Washington Luís. Pero como resultado de la revolución de treinta, los aviadores, imbuidos de tendencias de independencia, se posicionan ahora contra su jefe, el Tte. Cnel. Jauneaud, director técnico de la Escuela, y contra todos los franceses de la MMF, manera general.

Jauneaud es el militar responsable de la organización de la Escuela de Aviación, para la cual establece estatutos y reglamentos. En la opinión de los franceses, se trata de un jefe responsable del progreso de la aviación brasileña. Pero los brasileños lo rechazan fuertemente y quieren responder a las preguntas de la aviación por su cuenta, sin la interferencia de los franceses, posicionándose en contra de todos los proyectos de enseñanza técnica de la misión.

Según los informes franceses, la oposición se dirige, principalmente, contra el Tte. Cnel. Jauneaud. Así, el Gral. Huntziger, Aprovechando la expiración del contrato el 31 de diciembre de 1931, entiende que es hora de que vuelva a Francia. El regreso de Jauneaud apacigua el ambiente en la Escuela de Aviación, y la Misión sigue a cargo sólo de la disciplina de las tácticas aéreas.

El Correo Aéreo Militar (CAM) fue creado poco después de la revolución de 1930. De acuerdo con Fay: “El CAM surgió de la fusión del Correo Aéreo Militar creado en 1931, con el Correo Aéreo Naval, nació Campo dos Afonsos (...) (2005, p. 237).

Los franceses, tras la retirada de los instructores de la Escuela de Aviación, consideran que la aviación brasileña está en una crisis moral y disciplinaria, que en su opinión, puede medirse, como ya se ha mencionado, por la frecuencia de los accidentes: “después de 10 de abril, la aviación militar registró cinco accidentes graves con cinco muertos y cinco heridos” (KAMMERER, 1932). Los accidentes, según la opinión francesa, son la consecuencia de la falta de disciplina en el vuelo y la inexperiencia de los pilotos.

4 COMPETENCIA EXTERNA POR LA VENTA DE ARMAMENTOS

Francia tiene dos objetivos principales con el envío de misiones militares al extranjero. La primera es la venta de material y la segunda es la expansión de su influencia cultural y militar, precisamente para seguir captando mercados. Magnin, jefe de la MMF de Aviación en 1919, está preocupado por los ataques de los competidores ingleses, estadounidenses e italianos en relación con la venta de material de aviación a Brasil.

Los franceses consideran que algunas sociedades son pseudo-brasileñas, porque detrás de la fachada de una empresa nacional se encuentra el capital internacional. Utilizan mano de obra brasileña barata, materias primas y todavía disfrutan de las ventajas que el país ofrece para el desarrollo de la industria de la guerra, como la ley de exención de impuestos para las plantas de guerra.

La situación de Francia en Brasil es privilegiada, pero se ve obstaculizada por la competencia entre sus propias empresas - Creusot e Saint Chamond - lo que lleva a las autoridades francesas a romper su neutralidad y apoyar a la empresa Creusot, aunque mantienen el asunto con discreción.

Los miembros de la MMF suelen aconsejar a los ejércitos bajo su instrucción sobre los mejores materiales a comprar, lo que hace que se dirijan a los fabricantes franceses para hacer sus pedidos.

Según el análisis de Salkin, uno de los puntos débiles de la MMF es precisamente el material bélico para la exportación, ya que las fábricas francesas no se comprometen adecuadamente a ganar la competencia internacional y, además, se disputan el mercado entre sí:

la rivalidad entre las sociedades Schneider y Saint-Chamond que compiten en el mercado de los cañones de montaña; [...] la ineficacia del representante local de la firma Hotchkiss, donde se aprecian las ametralladoras [...] (SALKIN, 1983, p. 39).

La competencia extranjera es cada vez más intensa y los franceses sienten la necesidad de un serio esfuerzo por parte de los constructores para seguir manteniendo su lugar en el mercado brasileño en la industria aeronáutica. El esfuerzo de guerra implica la necesidad de deshacerse del material militar sobrante de la Primera Guerra Mundial; lo mismo ocurre más tarde en 1945.

5 ALEMANIA, ITALIA, INGLATERRA Y ESTADOS UNIDOS: EN BUSCA DEL MERCADO BRASILEÑO

Se requiere un plan de organización y adquisición de armas, con créditos especiales para la compra de material. Hay un proyecto de ley, preparado por el diputado Lindolpho Collor, que prevé la inclusión en el presupuesto de guerra, durante 10 años, es decir, de 1931 a 1940, de un crédito anual de 25.000 contos de réis, destinado a la modernización de las armas brasileñas.

En 1930, Brasil recibe una excelente propuesta de la fábrica norteamericana de baterías antiaéreas Driggs Ordnance and Enginery Company, que logra ganar a la competencia francesa, utilizando precios más bajos y ofreciendo un plazo de entrega más corto. El Gral. Spire insiste en que la empresa Schneider baje los precios y el tiempo de entrega del material, de lo contrario perdería efectivamente la competencia con los estadounidenses. Todavía hay tiempo, advierte, ya que el contrato no está firmado. Legalmente, no podía tomar ninguna medida para frenar esta iniciativa del gobierno brasileño, ya que, según el Ministro de Guerra, se había consultado a la industria francesa y se había respetado el art. 9 del contrato, pero está totalmente en su derecho de elegir la oferta más ventajosa.

El Brasil importa de Francia, en ese momento, no sólo aviones, armas y municiones, sino también muchos otros materiales necesarios para el funcionamiento del Ejército. Entre ellas se encuentran: máscaras contra el gas de combate, coche para la esterilización del agua en campaña, ropa contra el gas de combate, material para el vendaje, aparatos de fractura, estuches completos de enfermería completos, etc.

Incluso después de la Conferencia de desarme en Ginebra, Brasil decide continuar con su programa de importación de armamentos y desarrollo de su potencial militar. El Brasil participa en la Conferencia de Limitación y Reducción de Armamentos con la siguiente delegación: Macedo Soares, embajador jefe de la delegación; Cnel. Leitão de Carvalho, del Ejército; My. Ferraz e Castro, de la Marina; Cap. Altayr Rozsanyl, aviador y Cap. Soares, secretario de la comisión.

Alemania centraliza sus inversiones en Brasil en la aviación comercial, a través de las aerolíneas. El esfuerzo estadounidense se dirige a la venta de aviones, usando una fuerte propaganda y visitas a Brasil con sus aparatos. Inglaterra obtiene contratos para tomar fotos aéreas e Italia, un contrato para trazar la topografía aérea de São Paulo. Pero, incluso con tantos competidores, la acción de Francia sigue adelante, en el año 1930.

A principios del decenio de 1930, los franceses empezaron a sentirse amenazados por la pérdida del mercado brasileño de aviones a manos de las industrias estadounidenses, que ofrecían mejores precios. El gobierno brasileño está a punto de encargar 20 aviones franceses Morane, cuando pide una reducción significativa del precio para ofrecer los aviones Curtiss estadounidense a un precio más asequible.

Los estadounidenses quieren competir con Francia en el mercado de los aviones y las armas; también están cada vez más insertados en el contexto militar, ofreciendo intercambios entre oficiales brasileños y estadounidenses, en sus diversas escuelas y academias militares.

Los oficiales estadounidenses dicen que están interesados en aprender el idioma portugués y español, entablar relaciones amistosas con los miembros del país de intercambio y permanecer en el extranjero durante un año. Esta es la forma que encontró el gobierno estadounidense en los países latinos. Los franceses, descontentos con esta medida, ven en ella un oportunismo estadounidense para el conocimiento de la organización, la doctrina y los métodos de instrucción adoptados por Francia, así como el material de guerra de que dispone el Brasil, además de la posibilidad de instrucción de algunos oficiales brasileños.

El material de aviación francés y el bélico en general son muy criticados durante el decenio de 1920 por ser obsoletos, en desuso y peligrosos para la vida de los militares, especialmente cuando se trata de la aviación. Por lo tanto, los franceses creen que es el momento de demostrar que su material exportado es seguro y eficiente, y que los accidentes aéreos que han ocurrido son causados por la imprudencia e indisciplina de los pilotos brasileños, como defienden con razón en sus informes.

Así, cuando los accidentes con los nuevos aviones estadounidenses comienzan a ocurrir sistemáticamente, los franceses se ponen en situación de injusticia por las fuertes críticas sufridas por la prensa en los años 20. La prensa brasileña se vuelve entonces contra los proveedores estadounidenses.

La revolución de 32 lleva a Brasil a abrir un crédito de 15.000 contos, unos 30 millones de francos, para la

compra de material bélico. Esa iniciativa provoca una ofensiva de las fábricas extranjeras para vender sus productos. La neutralidad de los franceses en el conflicto de 1932 termina por irritar al lado ganador, que no obtuvo el apoyo esperado con el suministro de armas.

A finales de 1932, después de la revolución constitucionalista, Brasil importó un gran número de aviones, cerca de 100 unidades, que representaban unos 60 millones de francos, para una reorganización prácticamente completa de la aviación brasileña. Se da prioridad a las empresas inglesas y estadounidenses; Francia está completamente excluida de la negociación.

6 INVESTIDA ITALIANA

A finales de 1930, se inició un intenso esfuerzo por parte de los italianos para vender aviones al Brasil, con la llegada de la misión encabezada por el Gral. Pellegrini, encargada de organizar una travesía del Océano Atlántico, con 11 aviones *Savoia Marchetti*. En esta operación se negocia la compra de 11 aviones Savoia Marchetti, la adquisición del material de intercambio para los aviones, la estancia durante seis meses de tres instructores italianos y el envío a Italia de tres aviadores brasileños para una pasantía de cuatro meses, de forma gratuita.

En marzo de 1931, un grupo de aviadores brasileños fue invitado por el Gral. Balbo para completar, sin costo alguno, sus instrucciones en Italia. Esta invitación lleva al Ministro de Relaciones Exteriores de Francia a sugerir que a los oficiales brasileños se les ofrezcan serias ventajas para entrar en las escuelas militares francesas y en sus estancias en Francia.

Italia busca enviar instructores a Brasil, la aviación naval brasileña importa aviones italianos y el joven italiano Robilant propone, en la Embajada de Italia en Brasil, la creación de una Sociedad Civil de Aviación. Pero aunque los italianos tienen éxito en la venta de aviones, no tienen una fuerte influencia como los franceses, debido a la presencia de la MMF y ni siquiera, más tarde, los estadounidenses, que tienen una Misión Militar Costera en Brasil y ya exportan aviones a la Marina.

Los italianos, con sus aviones Caproni, se presentan en Brasil bajo el nombre de Sociedad Italo-Brasileña y ofrecen hidroaviones fluviales.

7 ESFUERZO INGLÉS

Durante la revolución de 1932, los franceses adoptaron el principio de no exportar armas a Brasil. Y esta actitud lleva al embajador de Francia en Inglaterra,

Fleuriau, a cuestionar al gobierno británico sobre la oferta de armas hecha al gobierno brasileño y también a los rebeldes de 1932.

La exportación de armas a cualquier estado de la federación brasileña es considerada un acto de enemistad por el gobierno federal. Sin embargo, existe una diferencia significativa entre las exportaciones de armas de las industrias privadas o de las industrias nacionales. En estas circunstancias, el Reino Unido todavía no considera que el estado de São Paulo sea un estado beligerante, lo que impediría el envío de armas.

Los ingleses quieren establecer lazos más serios con Brasil para asegurar su comercio de armamentos y tan pronto como la Misión Naval de los Estados Unidos parte, en diciembre de 1930, los ingleses harán todo lo posible para ocupar su lugar en la aviación de la Marina. Contribuye para el aumento del prestigio inglés se debe a la llegada desde Londres de un “expert” financiero, Otto Niemeyer, alto empleado del Banco de Inglaterra, para ayudar a Brasil a manejar sus finanzas.

Inglaterra quiere vender su viejo material bélico y empezar a enviar misiones a la Marina. En 1931, durante la estancia del Príncipe de Gales en Brasil, se ofrece una pasantía a tres oficiales de aviación en escuelas inglesas. Inglaterra vende, en la ocasión, diez aviones Moth, hecho que es considerado por los franceses como un punto de ganancia, porque Brasil hasta entonces no tenía tradición de importar aviones ingleses.

Las empresas inglesas Handley Page y Aircraft Manufacturing Company Limited quieren la concesión de líneas aéreas en Brasil y asumen el nombre de Companhia Manufactureira de Aviões e Aeronaves, con el objetivo de obtener la mayor ventaja posible en la venta y el uso de la mano de obra y la tierra.

8 ESFUERZO ALEMÁN

Hasta 1931, los esfuerzos alemanes en Brasil se centraron en la aviación civil, con la provisión de las aerolíneas: fue la Compañía Condor la que comenzó a hacer viajes entre Europa y Sudamérica. Alemania, sin embargo, manifiesta interés en relación con la aviación militar y ofrece, al ministro de la Guerra, los aviones Junkers. Son, además, conferencias celebradas en Río de Janeiro sobre los progresos técnicos realizados por Alemania y los vuelos de demostración de los aviones Kiebitz y Focke-Wulf.

Alemania concentra sus ventas en los hidroaviones Dornier-Wall y Junkers, y demuestra mayor preocupación con la aviación civil. Pero al final de 1931, ofrece al gobierno brasileño el avión Kiebitz, de la empresa Focke-Wulf, para ser utilizado por la aeronáutica.

La expansión militar de Alemania se logra a través de la acción de los diplomáticos que cuentan con la ayuda de los inmigrantes alemanes y la recepción de los extranjeros para las prácticas en sus escuelas, que luego pasan a propagar sus enseñanzas.

Los franceses están preocupados por el peligro alemán debido a los anuncios pro-Hitler promovidos en la región sur del Brasil. Hay una organización militar alemana, con sede en São Paulo, a la que los estados del sur obedecen. Y el hecho de que unos 15.000 inmigrantes sean de origen puramente alemán, y puedan ser movilizadas en dos semanas, aumenta el grado de preocupación y supervisión de los franceses en el sur del país.

9 ESFUERZO ESTADOUNIDENSE

Hasta 1930, los americanos exportaban Curtiss a la policía de São Paulo, y Panair, de la aviación comercial, hacía la conexión entre Miami y Buenos Aires. Con el advenimiento de la revolución de treinta, el gobierno federal compra 15 Curtiss y, en 1931, presenta el avión Fleet. En 1932, Brasil compra 5 aviones Wacco, tipo 240. Entre 1933 y 1934, Brasil importa alrededor de 150 aviones estadounidenses, destinados a la aviación militar.

Durante la revolución de 32, los americanos dividieron los pagos de las ventas a Brasil en 24 plazos, pero no pudieron entregar el material a tiempo, lo que hizo que el Ministro de Hacienda Osvaldo Aranha suspendiera parte del pedido y transfiriera el pedido de 20 aviones a la empresa inglesa Fairrey, a un precio de 535 escudos cada uno. En diciembre de 1932, Brasil importó 15 aviones Vought Corsair, 8 Wacco, 20 Boeing y 10 Bellanca de los Estados Unidos.

El año 1933 comienza con fuertes críticas a los aviones americanos, debido al gran número de accidentes que ocurrieron en la Escuela de Aviación en julio, agosto y septiembre. El diario *Correio da Manhã*, en su edición de primero de octubre de 1933, publica un artículo titulado *Aviação desamparada*, que contiene la siguiente información:

[...] los nuestros aparatos propios de vuelo ha sido recientemente adquirido de antiguas existencias, almacenadas en los almacenes de los fabricantes estadounidenses, sin las más elementales garantías de seguridad, buena calidad, perfección, durabilidad y eficiencia. Es sabido - y usemos el lenguaje de la franqueza y la lealtad en un arrebato de esta naturaleza - que los aparatos estadounidenses, del tipo "Waco F", fueron tan inescrupulosamente fabricados que la Escuela de Aviación los detuvo en sus hangares, atribuyéndoles que eran inútiles y peligrosos para la vida de los pilotos. (AVIAÇÃO..., 1933, p. 3).

El gobierno brasileño, por decreto del 24.10.1933, duplica los aranceles aduaneros aplicados al mercado francés. Este decreto es interpretado por los franceses como un boicot a su comercio; les molesta aún más ver que la prensa brasileña apoya la decisión del gobierno, lanzando asuntos con títulos como: *Legítima defesa*, *Atitude Enérgica e Justa*, entre otros.

En 1934, la empresa Mayrink Veiga logra vender para Brasil 25 aviones Wacco. El diario O Brasil, en su edición de primero de marzo de 1934, afirma que la mayoría de los aviones en servicio en el Ejército son del tipo Wacco. En 1934, Brasil firma un tratado de comercio y reciprocidad con los Estados Unidos y hace un acuerdo de compensación con Alemania.

El agregado naval francés en Argentina señala que los estadounidenses están invirtiendo fuertemente en su influencia en los países latinos a través de la Marina, con la creación, en 1935, del puesto de agregado naval en Río de Janeiro, poniendo al cargo al Cap. Whitehead; con la Misión de Artillería Costera en Brasil; y con el ofrecimiento de pasantías en los Estados Unidos a oficiales de todas las armas.

Los americanos quieren ventajas para crear una escuela de aviación civil con aviones Curtiss. El mercado brasileño se vuelve muy competitivo, y los Estados Unidos desarrollan una política de asistencia militar, empleando un sistema de intercambio de oficiales; con esto, instalan algunas misiones en Brasil, como la misión de artillería costera.

10 CONCLUSIÓN

La aviación militar brasileña tuvo su origen en Campo dos Afonsos y recibió, inicialmente, la instrucción y la doctrina de la Misión Militar Francesa. Desde sus comienzos, la aviación ha sido objeto de controversias internacionales por la venta de equipo y la eliminación de excedentes de material de guerra. Las misiones militares eran estrategias internacionales para, entre otros fines, entrar en el ámbito militar e influir en el mercado de compra de armas brasileño. De esta manera, las autoridades militares y civiles brasileñas negociaron los mejores acuerdos y desarrollaron la aviación militar en los años 20 y 30, y a principios de los años 40 Brasil emancipó a su Fuerza Aérea y la retirada de la Marina y el Ejército.

REFERENCIAS

AVIAÇÃO desamparada. **Correio da Manhã**, ano XXXIII, n. 11.913, Rio de Janeiro, domingo, 1º de out. 1933, p. 3.

CORRESPONDÊNCIA do Ministro das Relações Exteriores da França, Pichon, para Gaillard Lacombe, embaixador da França no Brasil, Paris, 08.10.1910. Nantes: Arquivo MRE.

CORRESPONDÊNCIA de Kammerer para Aristide Briand, Ministro das Relações Exteriores da França, Rio de Janeiro, 15.01.1932. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

BELLINTANI, A. I. **O Exército Brasileiro e a Missão Militar Francesa**: instrução, doutrina, organização, modernidade e profissionalismo (1920-1940). Brasília: UnB, 2009.

BLAY, J. P. La mission militaire française: son influence intellectuelle et technologique dans la formation des écoles militaires brésiliennes (1919-1940). In: **Guerres mondiales et conflits contemporains**: propaganda et conditionnement des esprits au XX siècle. Paris: Revue Trimestrielle d'Histoire, 1995.

FAY, C. M. **Crise nas alturas**: a questão da aviação civil (1927-1975). 2001. Tese (Doutorado). UFRGS, Porto Alegre, 2001.

GIRARDET, R. **A sociedade militar de 1815 aos nossos dias**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2000.

MALAN, A. S. **Missão militar francesa de instrução junto ao Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1988.

POIDEVIN, R. L'Allemagne et la France au lendemain de la Premier Guerre Mondial. In: **Les relations franco-allemands (1815-1975)**. Paris: Armand Colin, 1977.

RELATÓRIO do Gen. Maurice Gamelin, chefe da Missão Militar Francesa, para o Gen. Mangin, membro do Conselho Superior de Guerra, sobre os resultados da Missão Militar Francesa, Rio de Janeiro, 19.08.1921. Paris: Arquivo SHAT, 7N3378.

RELATÓRIO do Cap. Magnin, chefe da Missão Militar Francesa de Aviação, Rio de Janeiro, 01.08.1919. Paris: Arquivo MRE, dossiê 35, 174-3 e 174-5.

SALKIN, Y. **Présence et influence militaires françaises en Amérique Latine de 1919 a 1940**. Tese. (Doutorado). Paris: Sorbonne I, 1983.

A Escola de Aviação Militar (EAM): a decolagem de um sonho¹

The Military Aviation School (EAM): the takeoff of a dream

La Escuela Militar de Aviación (EAM): despegue de un sueño

Mauro Vicente Sales¹

RESUMO

O artigo tem o objetivo de abordar os primeiros debates e os primeiros movimentos das autoridades militares em face do evidente desenvolvimento da aviação como arma de guerra, e as providências de iniciar a formação de pilotos aviadores e mecânicos especialistas. A pesquisa acompanhou parte dos debates públicos na revista de assuntos militares A Defesa Nacional e no jornal vespertino A Noite, publicados no Distrito Federal, a cidade do Rio de Janeiro, de 1912 a 1922.

Palavras-chave: Aviação. Exército. Escola de Aviação Militar. Exército. Imprensa brasileira.

ABSTRACT

The article aims to address the early debates and early movements of the military authorities in the face of the evident development of aviation as a weapon of war, and the steps to begin the training of aviators and expert mechanics. The research followed part of the public debates in the military magazine The National Defense and the evening newspaper A Noite, published in the Federal District, the city of Rio de Janeiro, from 1912 to 1922.

Keywords: Aviation. Army. Military Aviation School. Brazilian press.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo abordar los primeros debates y los primeros movimientos de las autoridades militares ante el evidente desarrollo de la aviación como arma de guerra, y los pasos para comenzar la formación de pilotos de aviadores y mecánicos expertos. La investigación siguió parte de los debates públicos en la revista de asuntos militares A Defensa Nacional y en el periódico vespertino A Noite, publicado en el Distrito Federal, la ciudad de Río de Janeiro, de 1912 a 1922.

Palabras clave: Aviación. Ejército. Escuela de Aviación Militar. Prensa brasileña.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento aeronáutico militar brasileiro inseriu-se em um contexto de modernização das Forças Armadas nas primeiras décadas do século XX. As preocupações com o tema não ficaram circunscritas à esfera militar, como um aspecto puramente profissional, mas foi objeto também de preocupação dos círculos civis. Os debates transcorreram dentro de um contexto político nacional complexo e em um contexto econômico desfavorável para o investimento em tecnologia industrial.

I. Secretaria Municipal de Educação (SME) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Graduado em História pela Universidade Federal Fluminense. Mestre em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea (UNIFA). E-mail: maurovicente.sales@gmail.com

Recebido: 11/06/2019

Aceito: 18/10/2019

¹ Esse artigo é uma composição resumida da pesquisa inédita desse autor para sua dissertação de mestrado em Ciências Aeroespaciais, defendida em 2010 na UNIFA.

Esse artigo tem como escopo descrever os eventos que antecederam a criação da Escola de Aviação Militar (EAM), baseando-se em dois capítulos da dissertação de mestrado em Ciências Aeroespaciais defendida pelo autor em 2010 na Universidade da Força Aérea (UNIFA), com o título “O debate sobre o desenvolvimento da aeronáutica militar brasileira na revista *A Defesa Nacional* entre 1913 e 1927”.

Nessa dissertação foram usadas fontes documentais primárias, em especial alguns artigos relativos à aeronáutica publicados na revista de assuntos militares *A Defesa Nacional* desde 1913 e notícias veiculadas no jornal diário carioca *A Noite*, desde 1911.

A revista *A Defesa Nacional* foi idealizada por jovens oficiais do Exército Brasileiro, cognominados pela historiografia como “jovens turcos”, e que, nos primeiros anos do século XX, foram pelo governo enviados à Alemanha para conhecer a pujante indústria bélica do país germânico e o armamento de sua indústria bélica. Ao retornarem, sentiram a necessidade de divulgar suas ideias nos meios militares nacionais, abraçando a causa da modernização militar do Exército.

O jornal *A Noite* foi criado em 1911 pelo jornalista Irineu Marinho, mais tarde fundador do jornal *O Globo*. As notícias veiculadas nesse jornal vespertino tinham o foco popular, com casos policiais como interesse principal. Um dos redatores, Victorino de Oliveira, tinha especial apreço pela aviação, e percebeu o acelerado interesse do público pelo assunto, principalmente com a chegada no Brasil de levadas de aviadores europeus nos chamados “circos aéreos”, onde havia apresentação de voos para plateias pagas em locais restritos nas cidades brasileiras.

A ideia central do artigo é demonstrar que as autoridades governamentais e militares brasileiras do início do século, antes da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), não priorizavam a indústria nacional, muito menos a indústria militar. Os debates sobre modernização militar inicialmente não passavam pela questão industrial e tecnológica endógena. Entretanto, o início da Primeira Guerra Mundial mudou a perspectiva dos debates, pois o atraso industrial e tecnológico brasileiro afetava a Segurança Nacional do nosso país.

Especialmente para o escopo desse artigo, verificou-se que as autoridades civis e militares priorizaram o consumo de equipamentos militares estrangeiros. Mesmo as poucas tentativas industriais e tecnológicas em aeronáutica não contaram com o apoio governamental.

Desde o seu primeiro número, a revista *A Defesa Nacional* – tendo vindo ao lume com a ideia de modernização do Exército – faz uma comparação do estado inercial da indústria brasileira, e em especial da indústria bélica. Em seu editorial de estreia, a revista já tocava nesse assunto. Sendo o Brasil um país

[...] com extensas linhas fronteiriças terrestres, do outro lado das quais se agitam e progridem muitos povos em formação – não seria absurdo admitir a hipótese de que o Brasil viesse um dia a encontrar um sério obstáculo às suas naturais aspirações de um desenvolvimento integral (*A DEFESA NACIONAL*, 10 out. 1913, p.1).

Assim, ao fim da Primeira Guerra Mundial, o Brasil enviou uma Divisão Naval e um hospital militar, e engajou-se, a favor da Entente, em fins de 1917, por conta do afundamento de navios mercantes brasileiros por submarinos alemães no Atlântico.

Levando em conta o atraso relativo às atividades aeronáuticas praticadas em nosso país, as autoridades militares brasileiras enviaram à França uma comissão de oficiais para aprender sobre o Serviço Aeronáutico, a fim de implantá-lo com recursos exclusivamente nacionais. Entretanto, mudanças políticas na República levaram à contratação de uma Missão Militar Francesa de Aviação (MMFA), iniciativa que foi bem recebida pela revista *A Defesa Nacional*, ensejando a criação da Escola de Aviação Militar, do Exército, em 1919, e o posterior desenvolvimento da aviação nacional até a criação da Arma de Aviação do Exército, em 1927.

2 A AVIAÇÃO E O DEBATE SOBRE A MODERNIZAÇÃO MILITAR

É fundamental, antes de falar propriamente da Escola de Aviação Militar do Exército, fundada em 1919, sob os auspícios técnicos da Missão Militar Francesa de Aviação (MMFA), fazer uma regressão histórica sobre as iniciativas do Ministério da Guerra com o intuito de fundar uma escola de aviação para seus militares.

Desde 1911, com a fundação do jornal *A Noite*, que alguns jornalistas do diário defendiam que a terra do inventor Santos-Dumont não poderia estar tão atrasada em relação às iniciativas de implantação da aeronáutica e, em especial, da aviação. Em 18 de julho de 1911, o vespertino afirmava que

[...] nós temos um inventor como Santos-Dumont e que já tivemos um sacrificado como Augusto Severo, decurramo-nos lamentavelmente da aviação. (PLAUCHUT..., 1911, p. 1).

No mesmo artigo, o redator faz um panorama da aviação em todo o mundo, como a demonstrar a que ponto as autoridades civis brasileiras negligenciavam o “valor extraordinário que a aviação representava, especialmente para o problema da guerra”. Nesse sentido, em síntese, A Noite pontuava:

A França está atualmente na dianteira da aviação. A Itália segue-lhes as pegadas (...) A Alemanha, povo essencialmente prático e industrial, apesar de seus esforços em favor da aviação, pouco ou nada tem conseguido devido a entender-se mais com os aeróstatos pesadíssimos e caríssimos de Zeppelin. Todavia a Inglaterra, outro povo prático, tem conseguido brilhantes resultados com a aviação e hoje em dia tem uma brilhante série de aviadores. O Japão tem realizado prodígios na aviação. A América do Norte também se tem despreocupado um pouco dos trustes para se interessar pela aviação. No nosso continente, o Chile, o Peru, a Argentina já se dedicam, com resultados, à aviação. (PLAUCHUT..., 1911, p. 1).

Tendo em vista atalhar as providências para o início da aviação nacional, muitas personalidades discutiam o assunto da aeronáutica, como os primeiros voos

de aviões, fato recentíssimo, e as primeiras vítimas brasileiras, como Augusto Severo e o tenente Juventino da Fonseca. Inspirando-se nas iniciativas europeias, resolveram criar um Aero clube.

O redator do jornal A Noite, Victorino de Oliveira, convocou diversas personalidades brasileiras e estrangeiras e, assim, o Aero clube Brasileiro (AeCB) foi fundado em 14 de outubro de 1911 no Rio de Janeiro.

Para o funcionamento de um Aero clube, deveria haver aviões e um campo de aviação. O presidente da República da época, marechal Hermes da Fonseca, surgiu como o patrocinador da criação de um campo de aviação, autorizando o AeCB a escolher um bom terreno para a implantação da futura escola. Uma comissão de membros do AeCB visitou terrenos nos campos de São Marcos, em Santa Cruz e na invernada da Polícia Militar do Distrito Federal na antiga fazenda dos Afonsos, subúrbios rurais da Capital. O aviador francês Edmond Plauchut considerou a invernada dos Afonsos como um “excelente local para uma escola”. Plauchut foi o aviador que realizou um voo entre a Praça Mauá e a Ilha do Governador sob o patrocínio do jornal A Noite. Sua amizade com o jornalista Victorino de Oliveira o colocou entre os fundadores do AeCB. (A PROCURA..., 1911, p. 1).

Figura 1 - Plauchut decolou em 1911 da avenida Rio Branco, centro do Rio de Janeiro.



Fonte: (Plauchut..., 1911).

Assim, em inícios de 1912, o jovem Aeroclub Brasileiro (AeCB) decidiu-se a instalar um campo e escola de aviação nas proximidades de onde está atualmente a Base Aérea dos Afonsos (BAAF).

Na mesma época, o Ministério da Guerra sob o comando do general Vespasiano Gonçalves de Albuquerque Silva decidiu-se por também instalar um campo e escola de aviação na antiga fazenda dos Afonsos, na localidade onde hoje estão os hangares do Museu Aeroespacial (MUSAL).

Em 12 de dezembro de 1912, finalmente surgiu o primeiro documento oficial no qual consta a passagem de uma parte da internada da Polícia Militar do Distrito Federal situada no Campo dos Afonsos para a instalação de um campo de aviação. Essa data passou a ser considerada o aniversário das atividades aeronáuticas e início do histórico Campo dos Afonsos. (SALES, 2014, p. 13-14).

A cessão de parte do terreno da antiga fazenda dos Afonsos para o AeCB ocorreu por ofício do ministro da Justiça e Negócios Interiores, Rivadávia da Cunha Corrêa, ao comandante da Brigada Policial, coronel José da Silva Pessoa, datado de 12 de dezembro de 1912 (Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1988, p. 389; Arquivo Nacional, 12 dez. 1912). A partir dessa data, o AeCB iniciou a construção do campo de aviação e enviou o aviador tenente Ricardo Kirk à Europa para adquirir aeronaves. Por sua vez, o general Vespasiano entendia que duas escolas de aviação no mesmo local acabariam por ser concorrentes. (SALES, 2014, p. 13-14).

3 A AVIAÇÃO É VETOR DE MODERNIDADE

A modernidade é um conceito que indica um estado de espírito social voltado para a busca incessante de inovações técnicas, literárias e artísticas como soluções para a vida social. Difere da ideia de modernização, que em si traduz um aspecto limitado da modernidade. Nesse sentido, a modernização do Exército e da Marinha brasileiras no início do século XX referia-se a uma atualização de meios, e menos a uma mudança de mentalidade no uso desses mesmos meios.

Assim, o encaminhamento para a criação da Aviação brasileira, nas primeiras décadas do século XX, deu-se pela criação das escolas para a formação de aviadores. Esse caminho não parecia estar claro para as autoridades brasileiras na época. Elas, em um primeiro momento, mostravam estar mais preocupadas em patrocinar prêmios individuais a aviadores estrangeiros arrojados, do que formar aviadores nacionais.

O aviador francês Roland Garros, que viajava o mundo realizando demonstrações de perícia aérea, chegou a ganhar um prêmio de 50 contos de réis do governo brasileiro (INCAER, 1988, p. 378), além de um prêmio de 30 contos de réis oferecido pelo governo estadual de São Paulo por ter vencido o *raid* São Paulo -Santos - São Paulo, em março de 1912, com a ajuda do aviador brasileiro Edu Chaves (INCAER, 1988, p. 382).

Figura 2 – Roland Garros, aviador que em 1912 ganhou no Brasil um prêmio de 80 contos.



Fonte: Le Figaro (2018).

Não é demais lembrar que, ao irromper a Primeira Guerra Mundial, as potências europeias beligerantes possuíam cerca de 700 aviões e aeronaves, usados inicialmente para reconhecimento aéreo, mas logo transformados em bombardeiros e caças, em “uma competição tecnológica que resultou em equipamentos ainda mais letais” (HOFFMAN, 2004, p. 265-266).

Havia iniciativas particulares de instrução aérea: Eduardo Pacheco (Edu) Chaves, o segundo civil brasileiro brevetado na França pela Escola de Blériot, em julho de 1911, dava aulas de pilotagem em sua fazenda Guapira, em São Paulo, usando seus dois aviões modelo *Blériot*. No Rio de Janeiro, o italiano Ernesto Darioli ensinava pilotagem a quem tivesse 50 mil réis, por duas aulas, usando um hangar construído no curato de Santa Cruz. Com Darioli, o tenente de Cavalaria Ricardo João Kirk teve suas primeiras aulas de pilotagem em 1912. (CALAZA, 2007, p. 46).

Enquanto uma escola de aviação nacional não era criada, em abril de 1911, o tenente da Marinha Jorge Henrique Moller foi o primeiro militar brasileiro a ser brevetado aviador, na França, pela Escola Farman. Em julho, foi a vez de Eduardo

“Edu” Chaves brevetar-se aviador na Escola Blériot, também na França. Em outubro de 1912, foi a vez do tenente Ricardo João Kirk brevetar-se aviador na Escola Etampes, na França. (INCAER, 1988, p. 389; CALAZA, 2007, p. 52). Nesse mesmo ano, Cícero Arsênio de Sousa Marques brevetou-se aviador na escola de Etampes, França. Eram poucos os aviadores brasileiros na segunda década do século XX.

4 A ESCOLA BRASILEIRA DE AVIAÇÃO: PRIMEIRA EXPERIÊNCIA DA AVIAÇÃO MILITAR

A primeira tentativa oficial de se criar uma aviação para o Exército deveu-se ao ministro da Guerra general Vespasiano Gonçalves de Albuquerque Silva. Em princípios de 1913, o ministro contratou uma empresa particular, de propriedade do aviador italiano Gian San Felice Gino, e seus sócios e patrícios, o jornalista Victório Bucelli, os engenheiros Eduino Orione e Arturo Jona, com o objetivo de dar início ao funcionamento de uma escola de aviação. (SALES, 2014, p. 14-18; INCAER, 1988, p. 386-395; CALAZA, 2007, p. 55.)

Figura 3 – Tenente da Cavalaria Ricardo João Kirk, fundador do AeCB em 1911.



Fonte: (Morte..., 2019).

O avião italiano vinha se apresentando em shows aéreos pelo país, conforme o padrão de “circos aéreos”. (SALES, 2014, p. 15; INCAER, 1988, p. 386; CALAZA, 2007, p. 55). A criação da Escola Brasileira de Aviação (EBA) pelo Exército, em contrato com a empresa Gino Bucelli & Cia, poderia ser vista como uma solução pronta e oportuna. De certa maneira, o ministro da Guerra optou por terceirizar sua escola de formação de pilotos militares (CALAZA, 2007, p. 56). O contrato constava de uma verba de 150 contos de réis aprovada pelo Congresso Nacional para o Serviço de Aviação militar. (INCAER, 1988, p. 388).

O contrato foi assinado em 18 de janeiro de 1913 e a EBA foi inaugurada em 2 de fevereiro de 1914, com a matrícula total de 60 alunos, sendo 35 do Exército e 25 da Marinha, contando com a fiscalização do tenente da Marinha e aviador Jorge Henrique Moller (INCAER, 1988, p. 392). De acordo com o contrato, a EBA deveria comprar 11 aeroplanos, construir hangares e oficinas, além de se comprometer a ceder aparelhos aéreos, equipamentos e pessoal em caso de guerra ou manobras, bem como funcionar por um período de cinco anos, ao fim dos quais as benfeitorias e aeronaves passariam à posse do Exército. (INCAER, 1988, p. 387).

Entretanto, a EBA deixou de funcionar apenas cinco meses depois de inaugurada, em 18 de junho de 1914, principalmente devido aos atrasos nos pagamentos, causados pela retração do crédito brasileiro no mercado internacional. (INCAER, 1988, p. 394; e WANDERLEY, 1975, p. 35.). A proximidade entre o fim da EBA, a diretoria e dos instrutores italianos e o início da Primeira Guerra Mundial também pode ser uma possível explicação: pilotos aviadores eram recursos humanos de alta prioridade na guerra que se iniciava na Europa (O AVIADOR..., 1918, p. 1).

O Exército teve dificuldades em sua primeira tentativa de criar uma escola de aviação. A EBA não brevetou nenhum avião militar, mas deixou frutos, ou seja, as benfeitorias nos Afonsos, aviadores que já sabiam voar, como os tenentes Raul Ferreira de Vianna Bandeira (Marinha) e Raul Vieira de Mello (Exército) (SALES, 2014, p. 23), e que mais tarde continuaram suas carreiras no Exército e na Marinha, sendo o esteio para a continuação do projeto aeronáutico militar

brasileiro. As atividades aviatórias ocorridas nos Afonsos, por parte do AeCB e da EBA, acabaram por consolidar o sítio como sede da Aviação do Exército e da formação dos seus aviadores e especialistas. (SALES, 2014, p. 27).

Nos anos seguintes ao fim da EBA, o Exército utilizou-se da Escola de Aviação Naval (criada em 1916 na Ponta do Galeão) para formar seus aviadores. Foram eles, então, os primeiros aviadores do Exército formados por iniciativa da corporação. (CALAZA, 2007, p. 52). Foram eles Aliathar de Araújo Martins, Bonifácio Tavares, Raul Vieira de Mello, Anor Teixeira dos Santos, Aroldo Borges Leitão e Mário Barbedo. (INCAER, 1988, p. 417).

5 A CRIAÇÃO DA ESCOLA DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO EM 1919

No decorrer da guerra europeia, o ministro da Guerra, marechal José Caetano de Faria, havia enviado oficiais para a França com o objetivo de se especializarem na nova Arma e, no retorno, organizarem o Serviço Geral de Aviação do Exército (ROSA FILHO, 2007, p.15). Porém, o marechal Faria, em correspondência com o adido militar brasileiro na França, expressava sua insegurança quanto à questão da Aviação, julgando que

[...] seria vantajoso para nós obter que um oficial aviador francês, bem competente, viesse organizar esse serviço aqui, trazendo todos os aparelhos necessários e um ou dois mecânicos. (ROSA FILHO, 2007, p. 15).

Mal a guerra na Europa havia acabado, o ministro da Guerra, general Alberto Cardoso de Aguiar, em novembro de 1918, recebeu um crédito de dois mil contos de réis pelo Congresso Nacional para

[...] organizar o Serviço de Aviação Militar, fazer as instalações, adquirir aeroplanos e o material necessário, estabelecer escolas de aviação, contratar professores e dar regulamento ao Serviço. (INCAER, 1988, p. 448).

Em janeiro de 1919, foi aprovado o quadro do Pessoal efetivo da Companhia de Aviação do Exército e, em 29 de janeiro, finalmente o Exército inaugurou a sua Escola de Aviação Militar, funcionando no Campo dos Afonsos, vendo-se surgir em obras rapidamente concluídas o corpo da guarda, o prédio do comando e os novos hangares de concreto armado (INCAER, 1988, p. 449-450).

Figura 4 - Vista aérea da Escola de Aviação Militar.

Fonte: BRASIL (1930?).

A Escola de Aviação Militar estava destinada a ministrar instrução de pilotagem e observação aérea a oficiais e sargentos do Exército, além dos cursos de mecânico a sargentos e praças (INCAER, 1988, p. 449).

O primeiro regulamento da Escola de Aviação Militar foi aprovado em abril de 1919, e constava que ela estaria diretamente subordinada ao Estado-Maior do Exército, destinando-se a preparar pilotos aviadores, observadores aéreos, realizar aperfeiçoamento de aviadores, e formar mecânicos e operários especialistas para a construção e o reparo de aviões.

Interessante que o curso de observadores durava 10 semanas, enquanto que os demais duravam 23 semanas. O regulamento indicava que o chefe da Missão Militar Francesa de Aviação, o coronel Etienne Magnin, seria o responsável pela instrução técnica da Escola (WANDERLEY, 1975, p. 72-73).

Os primeiros aviões da EAM, trazidos em 1919 e 1920, foram sobras francesas da Primeira Guerra Mundial, com seus motores e peças sobressalentes.

Os primeiros aviões da EAM foram o *Nieuport* e o *Spad 84 Herbermont*, motores de 80hp e alguns *Soptwith 1AZ*. Os primeiros aviões de combate foram o *Breguet 14 AZ*, de observação e bombardeio e o *Spad 7* de caça. O *Breguet 14 AZ*, biplace, tinha um motor *Renault* de 300hp e era armado com uma metralhadora atirando para frente e outras duas fixadas em uma torre e acionadas pelo observador, e também poderia receber porta bombas exterior, radiotelegrafia e máquina fotográfica. O caça *Spad 7*, monoplace, tinha um motor *Hispano Suissa* de 200hp; era armado com duas metralhadoras sincronizadas com as revoluções da hélice. (WANDERLEY, 1975, p. 74).

Interessante destacar que a Aviação Naval usou o Campo dos Afonsos da EAM para instrução em aviões dotados de rodas, enquanto não dispunha do Campo do Galeão.

As obras no Campo dos Afonsos começaram em 1º de março, sob a orientação do primeiro-tenente engenheiro do Exército Plínio Raulino de Oliveira. Em 12 de março foi nomeado comandante da EAM o tenente-coronel Estanislau Vieira Pamplona. Em 15 de maio foram designados instrutores da EAM

os capitães Louis Etienne Lafay e Edouard Verdier, da Missão Francesa de Aviação, além do capitão Alzir Mendes e dos primeiros-tenentes Bento Ribeiro e Aroldo Leitão.

O capitão Alzir Mendes Rodrigues Lima fora o oficial mais antigo do Exército matriculado na EBA, em fevereiro de 1914. O tenente Bento Ribeiro Carneiro Monteiro era diretor técnico do AeCB, em substituição ao tenente Ricardo João Kirk, falecido em 1915 em acidente aeronáutico no conflito do Contestado. O tenente Aroldo Borges Leitão havia sido brevetado-se pela Escola de Aviação Naval, em junho de 1917 (INCAER, 1988, p. 417).

Os capitães Lafay e Verdier, franceses, tomaram parte em combates aéreos na Primeira Guerra Mundial. O coronel Etienne Magnim viria como chefe da missão militar francesa de instrução (INCAER, 1988, p. 444; BASTOS FILHO, 1994, p. 106). Pode-se perceber que a EAM fazia sua estreia com instrutores altamente gabaritados, já experimentados, inclusive, em combates aéreos.

O capitão Alzir e os tenentes Bento Ribeiro e Mário Barbedo haviam sido os oficiais enviados pelo ministro da Guerra marechal Caetano de Faria, em julho de 1918, à França, para se prepararem para organizar, no Brasil, o Serviço Geral de Aviação (INCAER, 1988, p. 443).

Com o aumento da importância operacional da Aviação Militar para o Exército, na década de 1920, tornou-se imperioso realizar obras de ampliação do Campo dos Afonsos, ainda contendo as instalações e hangares acanhados da antiga EBA. Assim, em 1921, o Ministério da Guerra conseguiu uma grande ampliação mediante entendimentos com a Polícia Militar do Distrito Federal, a quem pertencia a Invernada dos Afonsos. A instituição comprometia-se a mudar a linha férrea, ali existente, para outro traçado já combinado, construir uma cerca de arame farpado fechando o restante da Invernada da Polícia, fornecer armamentos e providenciar para que não caíssem na invernada os projéteis das linhas de tiro dos corpos aquartelados na Vila Militar (INCAER, 1991, p. 78).

Após a criação da Escola de Aviação Militar, em 1919, efetivamente a Aviação militar passou a se desenvolver plenamente, com a aquisição de

material aeronáutico importado, em muitos casos sobras de guerra. Diversos alunos das Armas do Exército (Cavalaria, Infantaria, Artilharia e Engenharia) realizaram cursos de observador aéreo e pilotagem. O curso de Observação Aérea era considerado na época de maior importância que o de pilotagem propriamente dita (O OBSERVADOR..., 1920, p. 268).

Nesse sentido, em uma reveladora reportagem sobre a Escola de Aviação Militar (EAvM), o jornal A Noite informava que diversos militares do Exército estavam realizando o curso de observador aéreo, principalmente oficiais de Artilharia. De certa forma, a Aviação ainda era vista como um elemento auxiliar da Artilharia. Na opinião do jornal vespertino carioca,

O extraordinário surto da aviação veio (...) revolucionar a tática guerreira. Proporciona ela meios de conhecer os fenômenos topográficos do terreno ocupado pelo inimigo, os acampamentos e os efetivos deste, a localização das suas bocas de fogos, etc... informações estas que os aviadores transmitem aos respectivos comandos, pela fotografia e pela radiotelegrafia.

Passou então a aviação a ser estudada em suas diferentes especialidades, pelos combatentes de todas as armas, de preferência pelos de artilharia, em vista da necessidade de conhecer a localização dos canhões inimigos, bem como de regular os disparos.

Essa utilíssima medida acaba de ser adotada no nosso Exército. Na EAM está fazendo o curso de observador uma turma de nove oficiais de artilharia e um de infantaria (...) tendo como instrutor o major Rosnag, e [como alunos] os primeiros-tenentes artilheiros Lysias Rodrigues, Plínio Cardoso, Ivo Borges, Gervásio Duncan de Lima, Silvino Cavalcanti, Amílcar Rodrigues Pederneiras e Eduardo Gomes, e os segundos-tenentes artilheiros Carlos Chevalier e Ajalmar Mascarenhas. (A AVIAÇÃO..., 1921, p. 6).

Os alunos da EAM estudavam fotografia aérea, radio-telegrafia, telefonia, bombardeamentos, caça, ligações com as diversas armas, regulação de tiro, reconhecimento e tiro aéreo.

Para maior compreensão, há um grande tablado pontilhado de pequenas lâmpadas elétricas, que o instrutor faz lampear, determinando ao aluno (...) que assinale rapidamente pelo telégrafo sem fio, aos seus colegas, dispersos, pela sala, a posição das lâmpadas que acenderam. É um exercício que exige grande golpe de vista, tornando-se divertido (A AVIAÇÃO..., 1921, p. 6).

Uma outra reportagem ilustrativa sobre as atividades aeronáuticas militares do Exército pode ser encontrada no dia 13 de abril de 1921, por ocasião do segundo aniversário de criação da Companhia de Aviação, e informava que ela contava com um efetivo de 234 homens, tendo por finalidade incorporar os alunos dos cursos de mecânicos e operários especialistas, e todo o pessoal necessário ao serviço das oficinas, do campo e guarda do estabelecimento. A Companhia de Aviação – unidade de apoio e administração da EAM e de onde recebiam instrução mais de 170 recrutas – era comandada pelo tenente-coronel José Victoriano Aranha da Silva, e tinha no seu Estado-Maior o capitão Pedro Paulo Ferreira de Menezes, o primeiro-tenente Paulo Kruger da Cunha Cruz e os aspirantes Antônio Guedes Muniz e Alceu da Silva Amaral.

No dia 15 de abril, A Noite, sempre acompanhando com interesse a vida cotidiana da EAM, divulgava a Ordem do Dia lida pelo tenente-coronel Aranha, com o seguinte texto:

Figura 5 - Tenente-Coronel Jose Vitoriano Aranha da Silva, Comandante da EAM.



Fonte: BRASIL (2019).

Comando da Escola de Aviação Militar, quartel em Marechal Hermes, 15 de abril de 1921 – boletim nº 84 – Para conhecimento da Escola e devida execução, publico o seguinte:

Hoje contam-se dois anos que foi criada a Cia da Aviação primeira e única, por enquanto existem em nosso Exército, como prova de sua importância.

Núcleo de formação dos mecânicos e operários especialistas de aviação, alma do por assim dizer da 5ª Arma.

Não há aviadores sem aparelhos e nem aparelhos sem operários que os conservem e reparem.(...) (O 2º ANIVERSÁRIO..., 1921, p. 2).

A ordem do dia revela a importância que era dada na EAM à formação de seus recursos humanos técnicos, seus mecânicos e operários, em uma época em que não existiam cursos para a formação de mão-de-obra especialista em aeronáutica em nenhum lugar do Brasil.

Pouco mais de um mês antes da Revolta do Forte Copacabana, ocorrida em julho de 1922, o dia-a-dia aeronáutico no Exército estava calmo e próspero: A Noite informava aos seus leitores sobre a “Bela manhã de aviação no Campo dos Afonsos”. Entre os eventos do dia “dignos de nota” estavam o “*laché* (solto)”, ou seja, o primeiro voo solo do segundo-tenente Octavio Valle, de 20 anos, segundo aluno da turma do capitão Lafay a quem era entregue o comando de um aeroplano, e o voo experimental do aeroplano *Independência*, construído no Brasil pelo mesmo capitão instrutor da Missão Francesa de Aviação, que transportou quatro passageiros, “o que pela primeira vez sucede com aparelhos de fabricação nacional”. (BELA..., 1922, p. 2).

Antes destes voos com o *Independência*, Lafay havia construído outro protótipo bem sucedido, o Rio de Janeiro, construído nos estaleiros do armador brasileiro Henrique Lage, na Ilha do Vianna-RJ, com mão-de-obra nacional e base no avião francês *Caudron G4*, funcionando com um motor *Gnome* de 80hp e longarinas de madeira nacional. Este avião voou no Campo dos Afonsos, em 15 de maio de 1920, tendo atingido 2.200m de altitude, além de ter realizado uma viagem de ida e volta a São Paulo, a partir do Campo dos Afonsos, e batido o recorde sul-americano de permanência no ar, por 10 horas e 30 minutos (INCAER, 1988, p. 506-507).

6 CONCLUSÃO

Esse trabalho não teve a intenção de ser exaustivo, mas sim de situar o leitor no ambiente do debate e do pensamento de nossas autoridades civis e militares quanto a, frente a um mundo cambiante e em guerra, entenderem a necessidade de modernização das Forças Armadas, em especial o Exército, e de dotá-lo de meios aéreos, conforme já ocorria com sucesso nos países mais desenvolvidos na Europa, nos EUA e mesmo na América do Sul. Assim, o objetivo, longe de provar alguma tese, foi de ambientar o debate sobre a necessidade de criar um corpo de aviadores, observadores e mecânicos especialistas.

Como em outros países do mundo, o Brasil adotou a fórmula de contratar uma missão estrangeira, no caso francesa, para o Exército, que foi de fundamental importância para a consolidação da Aviação nacional. Entretanto, os aspectos legais da MMFA incorporada depois na MMF dariam um outro artigo, e seu legado doutrinário e de mentalidade militar é inegável.

A formação militar de pilotos antes e depois da EAM deu frutos robustos, e a cada ano mais oficiais e praças se interessavam pelas instruções, com o apoio efetivo dos ministros da Guerra após o fim da Primeira Guerra Mundial. Muitos oficiais cada vez mais pensavam a aeronáutica com seus aspectos de doutrina de emprego e evolução das aeronaves levando, poucos anos depois, à criação da Arma de Aviação do Exército em 1927.

Figura 6 - Avião Rio de Janeiro, construído pelo capitão francês Etienne Lafay em 1920, voou na EAM.



Fonte: DUFRICHE (1920?).

REFERÊNCIAS

- ARQUIVO NACIONAL. **Ministério da Justiça e Negócios Interiores**. Diretoria de Justiça. Protocolo de entrada. 1912, p.191. (Série Justiça).
- O AVIADOR Gino San Felice. **A noite**. Rio de Janeiro, p. 2, 8 jul. 1918.
- BASTOS FILHO, J. A. **A Missão Militar Francesa no Brasil**. Rio de Janeiro: BIBLIX, 1994.
- BELA manhã de aviação no Campo dos Afonsos; Mais um *laché* na EAM. **A noite**. Rio de Janeiro, p. 2, 1 jun. 1922.
- BRASIL. Museu Aeroespacial. **Vista aérea da Escola de Aviação Militar**. Rio de Janeiro, 1930.
- BRASIL. Universidade da Força Aérea. **Tenente-Coronel Jose Vitoriano Aranha da Silva, Comandante da EAM**. Rio de Janeiro, 2019. 1 Fotografia.
- CALAZA, C. P. **Aviação no Contestado**: investigação e análise de um emprego militar inédito. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais), Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2007.
- COMPLETA-SE o aparelhamento da EAM. **A noite**, Rio de Janeiro, p. 1, 6 abr. 1921.
- A DEFESA Nacional, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1, 10 out. 1913. Editorial.
- DUFRICHE, C. **Avião Rio de Janeiro, construído pelo capitão francês Etienne Lafay em 1920, voou na EAM**. Rio de Janeiro, 1920?
- HOFFMAN, P. **Asas da loucura**: a extraordinária vida de Santos-Dumont. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- IL y a 100 ans, le glorieux aviateur Roland Garros mourait au combat. **Le Figaro**. Paris, 4 out. 2018. Disponível em: <http://www.lefigaro.fr/histoire/archives/2018/10/04/26010-20181004ARTFIG00297-il-y-a-100-ans-le-glorieux-aviateur-roland-garros-mourait-au-combat.php>. Acesso em: 11 out. 2019.
- Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica – INCAER. **História Geral da Aeronáutica Brasileira**. Rio de Janeiro: INCAER, 1988.
- Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica – INCAER. **História Geral da Aeronáutica Brasileira**. Rio de Janeiro: INCAER, 1991.
- MORTE trágica do tenente Ricardo Kirk. **A Noite**. Rio de Janeiro, ano 5, n. 1.144, 2 de mar. 1915.
- O OBSERVADOR em avião. **A defesa nacional**, Rio de Janeiro, n. 80, p. 268, 10 mar. 1920.
- PLAUCHUT decolou em 1911 da avenida Rio Branco, centro do Rio de Janeiro. **A Careta**. Rio de Janeiro, ano 4, n. 178, 28 out. 1911.
- PLAUCHUT voará. **A noite**, Rio de Janeiro, p. 1, 1 ago. 1911.
- A PROCURA do campo. **A noite**, Rio de Janeiro, p. 1, 12 ago. 1911.
- A AVIAÇÃO grande auxiliar dos Exércitos; Oficiais de diferentes armas estão tirando o curso de observador na EAM. **A noite**, Rio de Janeiro, p. 6, 2 abr. 1921.
- ROSA FILHO, C. **A Missão Militar Francesa de Aviação**. Rio de Janeiro: INCAER, 2007.
- SALES, M. V. **Escola Brasileira de Aviação**. Rio de Janeiro: INCAER, 2014.
- O 2º ANIVERSÁRIO da Cia de Aviação. **A noite**, Rio de Janeiro, p. 2, 15 abr. 1921.
- WANDERLEY, N. F. L. **História da Força Aérea Brasileira**. Ministério da Aeronáutica, 1975.

A Missão Militar Francesa de Aviação e sua influência na expansão do Campo dos Afonsos (1916-1922)

The French Military Aviation Mission and its influence on the expansion of the Afonsos Field (1916-1922)

La Misión de Aviación Militar Francesa y su influencia en la expansión del Campo dos Afonsos (1916-1922)

Bruno de Melo Oliveira^I

Jairo de Paula Batista^{II}

RESUMO

O presente artigo visa esboçar um primeiro esforço de compreensão sobre o processo de constituição do Campo dos Afonsos em uma organização militar. O Brasil, signatário do Tratado de Versalhes, contratou ao final de 1918, a Missão Militar Francesa de Aviação. Após a confirmação desse acordo de cooperação, o aeródromo dos Afonsos passou a sofrer uma série de intervenções arquitetônicas, visando lançar as bases de uma infraestrutura necessária ao funcionamento da Escola de Aviação Militar e da constituição do espaço já delimitado em uma unidade militar. Todavia, apesar de o enlace contratual Brasil-França ter-se estabelecido nos últimos momentos da Primeira Grande Guerra, a aproximação brasileira com o país europeu já se delineava em 1916, permitindo o desenvolvimento dos primeiros projetos de remodelamento do Campo dos Afonsos e a expansão de seu terreno inicial. A fim de conduzir nossa reflexão, temos como corpus documental os relatórios do Estado-Maior do Exército, do Ministério da Guerra, notas e portarias publicadas no Diário Oficial da União, bem como fotografias e plantas baixas relacionadas com o tema deste trabalho.

Palavras-chave: Aviação Militar. Campo dos Afonsos. Missão Militar Francesa de Aviação. Brasil.

ABSTRACT

This paper aims to outline a first effort to understand the constitution process of Campo dos Afonsos

in a military organization. Brazil, signatory of the Treaty of Versailles, hired at the end of 1918, the French Military Aviation Mission. After the confirmation of this cooperation agreement, the Afonso's aerodrome began to undergo a series of architectural interventions aimed at laying the foundations of an infrastructure necessary for the operation of the Military Aviation School and the constitution of the space already delimited in a military unit. However, although the Brazil-France contractual relationship was established in the last moments of the First World War, the Brazilian approach to the European country was already outlined in 1916, allowing the development of the first remodeling projects of Campo dos Afonsos and the expansion of its initial space. In order to conduct our reflection, we have as a documentary corpus the reports of the General Staff of the Army, the Ministry of War, notes and ordinances published in the Federal Official Gazette, as well as photographs and floor plans related to the subject of this work.

Keywords: Military Aviation. Afonsos Field. French Military Aviation Mission. Brazil.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo esbozar un primer esfuerzo de comprensión sobre el proceso de constitución de Campo dos Afonsos en una organización militar. Brasil, firmante del Tratado de Versalles, contrató a finales de 1918 la Misión de Aviación Militar Francesa. Después de la confirmación

I. Universidade da Força Aérea (UNIFA) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Doutor em História pela Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: campeator@yahoo.com.br

II. Universidade da Força Aérea (UNIFA) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Especialista em História Militar pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: baptistajpb@gmail.com

Recebido: 30/08/2019

Aceito: 11/09/2019

de este acuerdo de cooperación, el aeródromo de Afonsos comenzó a someterse a una serie de intervenciones arquitectónicas destinadas a sentar las bases de una infraestructura necesaria para el funcionamiento de la Escuela de Aviación Militar y la constitución del espacio ya delimitado en una unidad militar. Sin embargo, aunque la relación contractual entre Brasil y Francia se estableció en los últimos momentos de la Primera Guerra Mundial, el enfoque brasileño hacia el país europeo ya se describió en 1916, lo que permitió el desarrollo de los primeros proyectos de remodelación de Campo dos Afonsos y la expansión de su terreno inicial Para llevar a cabo nuestra reflexión, tenemos como corpus documental los informes del Estado Mayor del Ejército, el Ministerio de Guerra, las notas y ordenanzas publicadas en la Gaceta Oficial Federal, así como fotografías y planos relacionados con el tema de este trabajo.

Palabras clave: *Aviación Militar. Campo dos Afonsos. Misión de Aviación Militar Francesa. Brasil.*

1 INTRODUÇÃO

Quando identificamos a parca produção dita historiográfica sobre a constituição da Escola de Aviação Militar, o que reparamos é a existência de breves relatos sobre a instalação das atividades fomentadas pela Missão Militar Francesa de Aviação. Se tomarmos um dos primeiros esboços de história, o de José Garcia de Souza (1944), a fundação da escola mostra-se pontual. Em sua “verdadeira história”, o Campo dos Afonsos, já em 1918, era uma organização militar adaptada às novas missões. Por sua vez, Nelson Lavènere-Wanderley (1985) repercute essa afirmação, como se por ato de decreto, de um segundo para outro, uma instituição militar e seu complexo de edifícios pudessem emergir do solo de imediato, com os já lendários hangares produzidos na época de instalação da Escola Brasileira de Aviação (EBA) e, posteriormente, a Escola de Aviação do Aero-clube Brasileiro. A vida na caserna iniciou-se logo após, por decreto, ser transformado o espaço, outrora gerido por uma instituição civil, em uma organização militar completa, implicitamente, segundo os autores citados.

O mais interessante nessas narrativas é que quaisquer modificações operadas no sítio do Campo dos Afonsos são mencionadas de maneira pontual e superficial. Os pesquisadores que se debruçaram sobre o tema da

constituição da Escola de Aviação Militar tenderam a repetir essas antigas colocações de historiadores diletantes, sem atentarem para a forte simplificação que esse posicionamento incorre. *Fiat lux!* Faz-se a Escola de Aviação Militar. Nada tão lamentável quanto ao fato de se perder de vista toda uma série de ações necessárias, emanadas por organismos estatais. Todo um planejamento e possíveis intervenções são postos à margem, sem que se tenha a preocupação de pôr o projeto de criar a aviação militar brasileira no seu lugar e que se pense no processo de ocupação do espaço físico do Campo dos Afonsos.

Antes de mais nada, vale ressaltar, o Campo dos Afonsos, em seus primeiros anos de atividade, não era uma organização militar¹. Tão somente, apesar de sua conexão com órgãos militares, era um espaço administrado por entidades privadas, ora sob a condução da empresa Gino, Bucelli & Cia², ora pelo Aero-Clube Brasileiro³. Assim sendo, as necessidades de funcionamento estavam supridas por aquilo que estava disposto no terreno onde as escolas de aviação estavam situadas. As dimensões físicas eram adequadas para aquilo que se destinava inicialmente. Não entraremos aqui na discussão de se efetivamente estava ajustada a infraestrutura das edificações com aquilo que se procurava, se os atores tinham ou não percepção do que era ou não adequado em 1914 e 1916. O foco de nossas observações, ainda que seguindo uma abordagem mais empírica, é trazer à baila a constituição do lugar enquanto uma organização militar propriamente dita.

2 DELIMITAÇÃO TERRITORIAL

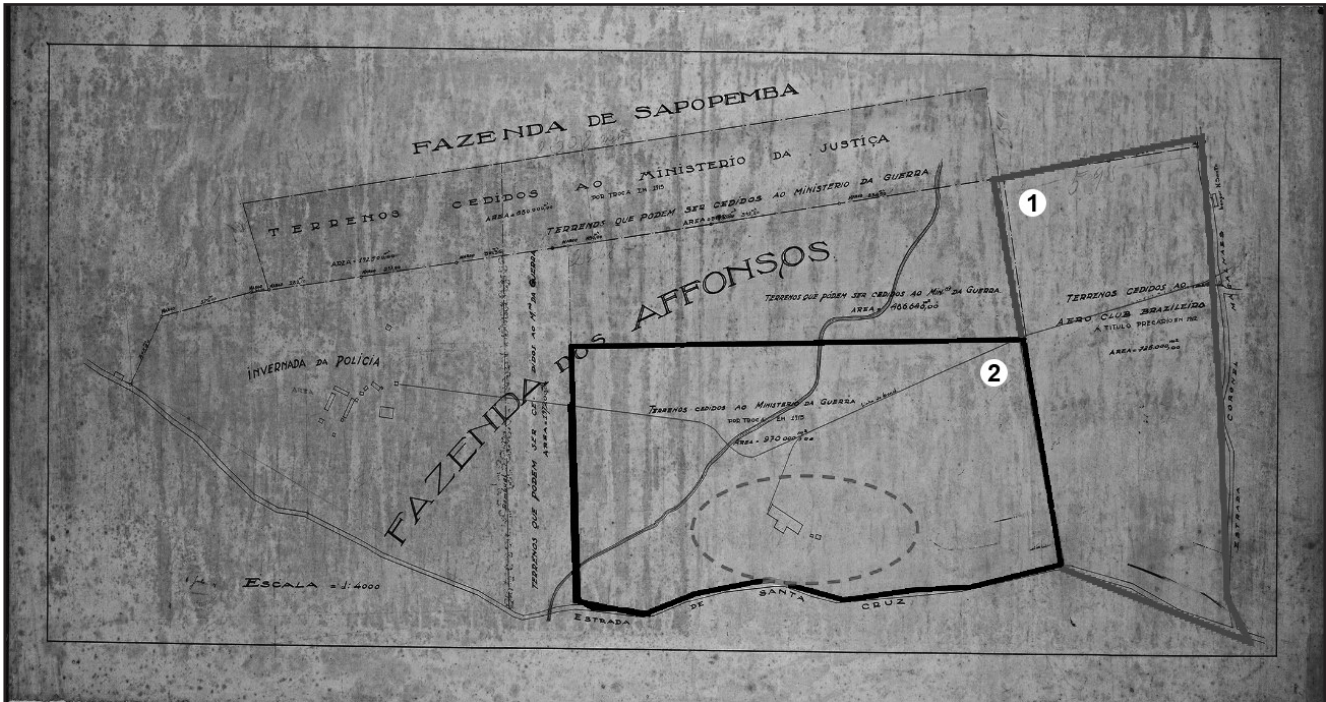
O terreno ocupado pela Escola Brasileira de Aviação (EBA) é uma fração da antiga e secular Fazenda dos Afonsos. O total do perímetro ocupado corresponde a aproximadamente 970.000 m²(Figura 1), no qual foram realizadas obras de terraplanagem, em fevereiro de 1913, e onde foram edificadas as primeiras construções para abrigar aeronaves, oficinas, escritórios e armazéns, distribuídos nos oito hangares (Figura 2). Entre 1913 e 1914, o acesso às instalações da instituição de ensino também mostrava-se bastante precário, sendo uma linha de bonde, com tração animal, que já existia como forma de acesso à Invernada da Polícia Militar, além da estrada Rio-São Paulo, em seu antigo traçado.

¹ Essa não foi uma invenção brasileira. Mickaël Aubout, estudando o caso francês, verifica os pilotos militares eram formados em escolas de aviação civis (AUBOUT, 2011).

² A empresa foi constituída durante o processo de escolha do Ministério da Guerra para criação da Escola de Aviação em 1913. Sua escolha foi direta e o acordo firmado permitiu ajustes durante o processo, cujo valor autorizado foi aprovado pelo governo sem participação privada.

³ Fundado em 1911 com a finalidade de criar e promover a aviação no Brasil por meio de subscrições e captação público-privada.

Figura 1 - Mapa da Fazenda dos Afonsos, com a identificação do terreno cedido a EBA.



Fonte: (MAPA..., 1914).

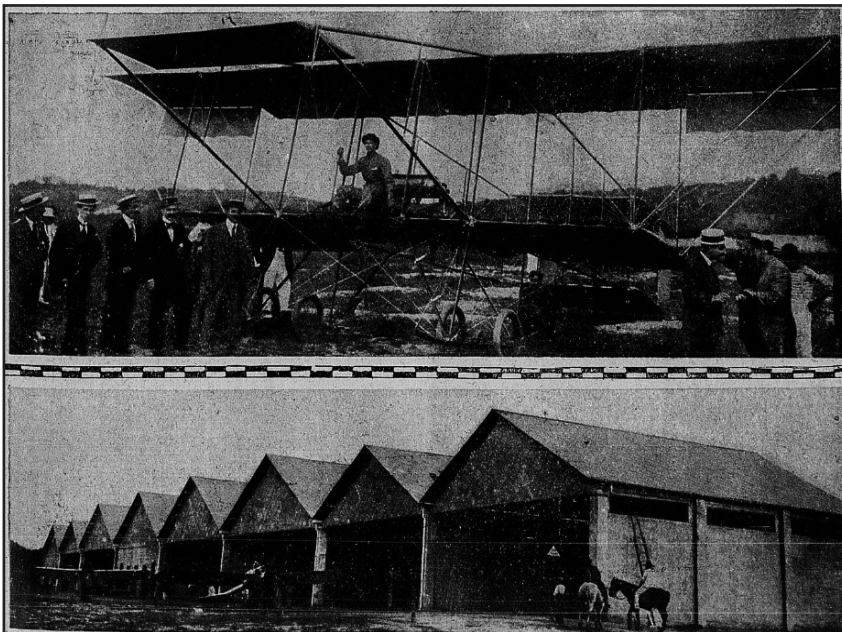
1 – espaço cedido ao Aeroclube

2 – espaço cedido ao Ministério da Guerra

Após o fim da Escola Brasileira de Aviação, em junho de 1914, quando da finalização de suas atividades por inanição, o local ficou desativado, guarnecido parcialmente pelo Exército Brasileiro, grande patrocinador do investimento. Seria necessário mais um esforço do Aero-Clube Brasileiro para transformar

novamente o espaço e os hangares em um ambiente dedicado a formação de pilotos. Não temos, ainda, meios para confirmar a formação de mecânicos, como havia sido estipulado pelo acordo com a empresa Gino Bucelli & Cia, mas, a partir de 1916, a escola de aviação logrou obter sucesso, cujos aviadores foram brevetados.

Figura 2 - Imagens da Escola Brasileira de Aviação.



Fonte: (O BRAZIL..., 1914).

Aparentemente, até onde pôde ser levantado no presente momento, nenhuma intervenção drástica se processou. O Aero-Clube Brasileiro preservou o que já havia sido erguido e teve todo cuidado com sua manutenção. Não ocorreu, nesse ínterim, expansão do terreno, em que oito hangares se destacavam na paisagem e pista de pouso-decolagem nada mais era do que a superfície plana do Prado de frente dos hangares. A linha de bonde ainda tinha sua importância, apesar de seu pouco raio de ação e capacidade de locomoção e carga. Vale frisar isso! Em suma, nada de novo sobre o solo bucólico dos extremos da capital federal.

3 SOLUÇÃO À FRANCESA

Para que o Brasil tivesse verdadeiras asas militares, seria preciso esperar a conclusão da Primeira Guerra Mundial. Os últimos meses do conflito já descortinavam um bem provável final, o que permitia ao país solucionar seus dilemas diplomáticos. Os longos anos de incerteza, a impossibilidade por optar por esse ou aquele lado na grande refrega internacional foi superado progressivamente. O afundamento de navios mercantes em 1917 em águas internacionais contribuiu para que o Estado brasileiro adotasse uma direção em suas orientações em política externa.

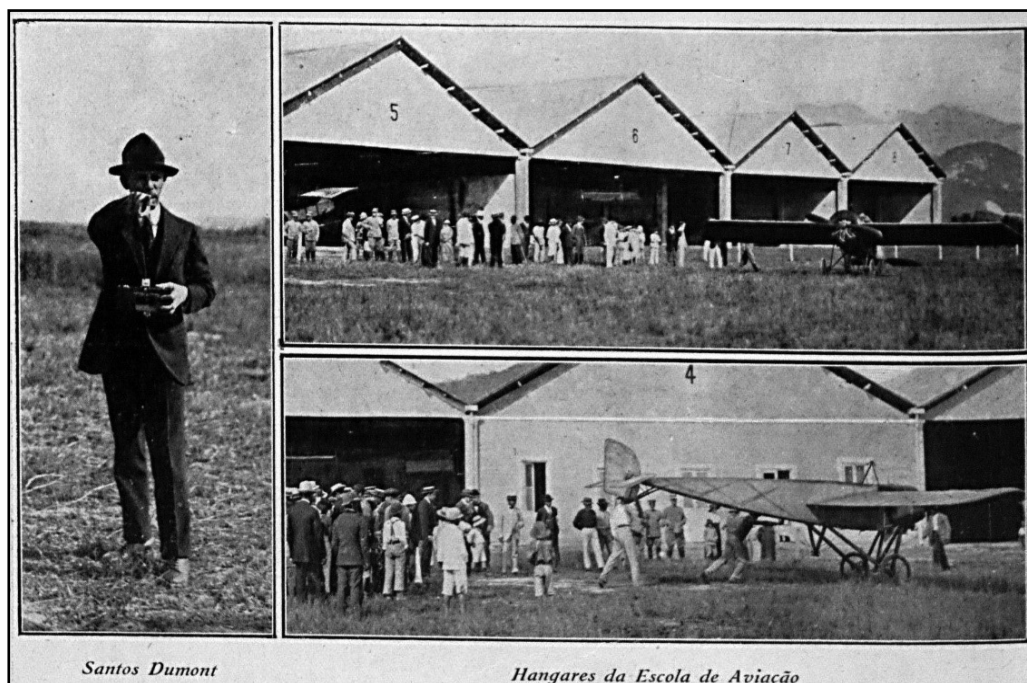
Como chama a atenção Clodoaldo Bueno, além das pressões vindas das potências europeias interessadas em influenciar em cenário sul-americano, o “grande irmão do Norte” também fazia-se presente e posicionava-se como um ator de grande importância, buscando conduzir a opinião dos demais americanos e portar-se como um agente de relevo no que tange à proteção e cooperação no continente americano (BUENO, 2003).

Uma das grandes mudanças no eixo de articulações políticas foi a substituição da parceria britânica com o estreitamento de laços com o governo norte-americano. Como lembra Visentini, a gestão do Barão do Rio Branco marcou o momento paradigmático dessa fase da política externa brasileira, no qual foram feitas a demarcação das fronteiras e estruturação da chamada “aliança não-escrita” com os Estados Unidos (VISENTINI, 1999, p. 135).

Na nova configuração mundial do desenvolvimento capitalista, a potência emergente são os Estados Unidos, em substituição à hegemonia britânica. (SANTOS, 1991, p. 258).

A Primeira Guerra Mundial é também um evento que reforçará os laços Brasil-Estados Unidos. Quando Washington rompeu com as Potências Centrais, em abril de 1917, o Brasil cortou relações diplomáticas com a Alemanha logo em seguida, em 11 de abril de 1917 (SANTOS, 1991, p. 263).

Figura 3 - Santos Dumont na Escola de Aviação do Aero-Clube Brasileiro.



Santos Dumont

Hangares da Escola de Aviação

Fonte: (AVIAÇÃO, 1916).

Apesar de os estudos em Relações Internacionais darem grande destaque a essa aproximação Brasil-Estados Unidos, não podemos esquecer outros atores externos. A França, por exemplo, na própria história republicana, merece o devido destaque, ainda mais em se tratando de cooperação militar. Na Europa, a primeira potência europeia a reconhecer a proclamação da república brasileira foi a França (SANTOS, 1991, p. 257). Apesar da existência de um forte núcleo germanófilo no Exército e na política brasileira (BUENO, 2003), não se deve deixar cair no esquecimento uma forte influência francesa, em certos setores militares. “As relações bilaterais França-Brasil foram sensivelmente fortalecidas após o término da I Guerra Mundial” (MIALHE, 2010, p. 91). Jorge Luís Mialhe observa que se deve

[...] ter em conta que o papel político-estratégico ocupado pela França no cenário internacional da época era o de uma potência vitoriosa, com grande influência na construção do novo cenário geopolítico do período entre guerras. (MIALHE, 2010, p. 91).

O Estado-Maior do Exército, instituição de planejamento de guerra, no ano de 1916, explicita em seu relatório o imperioso estabelecimento de um serviço de aviação no Brasil. Ressaltamos que o Estado-Maior é um órgão de Direção-Geral que tem por missão

[...] estudar, orientar, coordenar e controlar todas as atividades fundamentais relativas à atuação do Exército na paz e na guerra. (BANHA, 1984, p. 11).

Diante dos progressos operados na arte militar, a instituição precisou posicionar-se diante dos avanços tecnológicos na guerra aérea, estudando e recomendando medidas para formar a aviação e com todo o complexo de infraestruturas e ações de Estado com vistas ao sucesso dessa missão.

Em face dos consideráveis progressos da aviação nestes últimos tempos, não é mais possível ficarmos alheios a esta questão. (ESTEVES, 1996, p. 59).

O relatório é de 1916, publicado em 1917, em suma, estamos tratando aqui do período em que a Primeira Guerra Mundial não havia chegado a seu termo. Todavia é possível notar no documento um já configurado alinhamento com a França, o que contribuiria no processo de aquisição de material aeronáutico e de aeroplanos de caça, bombardeio e observação.

O texto do relatório é claro quanto à visão do que seria a atuação da aviação, tendência ao uso em apoio à tropa e à artilharia, fundamentalmente. Quanto à instalação de uma escola, estava claro para o Estado-Maior qual seria a melhor opção de instalação.

Penso que o campo dos Afonsos, onde está situada a escola de Aviação presta-se perfeitamente para a instalação do nosso serviço de aviação. (ESTEVES, 1996, p. 62).

A existência no Estado-Maior do Exército de uma inclinação pela aproximação com a França, como fica corroborado no relatório, e pelo desejo de constituição de um acordo militar franco-brasileiro para a aviação militar, apesar da vigência da cooperação militar entre Brasil e Alemanha, indica que a francofilia era ainda muito forte nas fileiras do Exército (OLIVEIRA, 2012, p. 25).

A mudança das atribuições do Estado-Maior do Exército repercutia em uma das peças fundamentais do organismo militar: a instrução. (OLIVEIRA, 2012, p. 27).

A escola e a companhia de aviação — unidade operacional — ficarão subordinadas ao Estado-Maior do Exército. “Uma companhia independente de aviação, com 100 homens, comandada por um capitão escolhido e com subalternos aviadores poderia aquartelar em dependências da Escola construídas para esse fim” (ESTEVES, 1996, p. 62). Reconhecimento da necessidade de construção de

[...] alojamentos, rancho, cosinha, banheiros, latrinas e mais alguns galpões para os novos aparelhos, além de uma oficina de reparos. (ESTEVES, 1996, p. 62).

O Tenente Bento Ribeiro, atuando em missão na França, dispunha das plantas originais do Campo dos Afonsos e suas construções, a fim de que, a partir dela, pudesse ser adotado um plano geral de expansão do terreno de aviação. Bento Ribeiro, ex-aluno da Escola Brasileira de Aviação, membro do Aero-Clube Brasileiro, diretor e instrutor da Escola de Aviação do Aero-Clube Brasileiro, ator de primeira grandeza nesse contexto. A presença de seu nome no relatório faz a convergência para uma tendência já iluminada, alguns anos antes no próprio Estado-Maior do Exército, a de inclinação pelos aparelhos e modelo francês de instrução aeronáutica, em documento de fins de 1911 (ESTEVES, 1996, p. 43).

Seu envio pelo Estado-Maior também não é obra do acaso. Cabe aqui uma brevíssima digressão com o uso do Diário Oficial da União. A seção do Ministério da Guerra, em expediente do dia 13 de abril de 1915, informa que o Departamento da Guerra declarou que foi posto à disposição do

[...] chefe do estado-maior do Exército o aspirante a oficial Bento Ribeiro Carneiro Monteiro Filho, a fim de auxiliar o serviço daquela repartição. (BRASIL, 1915, p. 4166).

Outro fragmento extraído do Diário Oficial destaca que o Ministério da Guerra, conforme decreto do dia 31 de março de 1916, nomeou como adido militar “junto a legação do Brasil na França o major de arma de engenharia Alfredo Malan d’Agrogne” (BRASIL, 1916, p. 5121). Em resumo, encontramos condições propiciatórias para uma aproximação militar franco-brasileira.

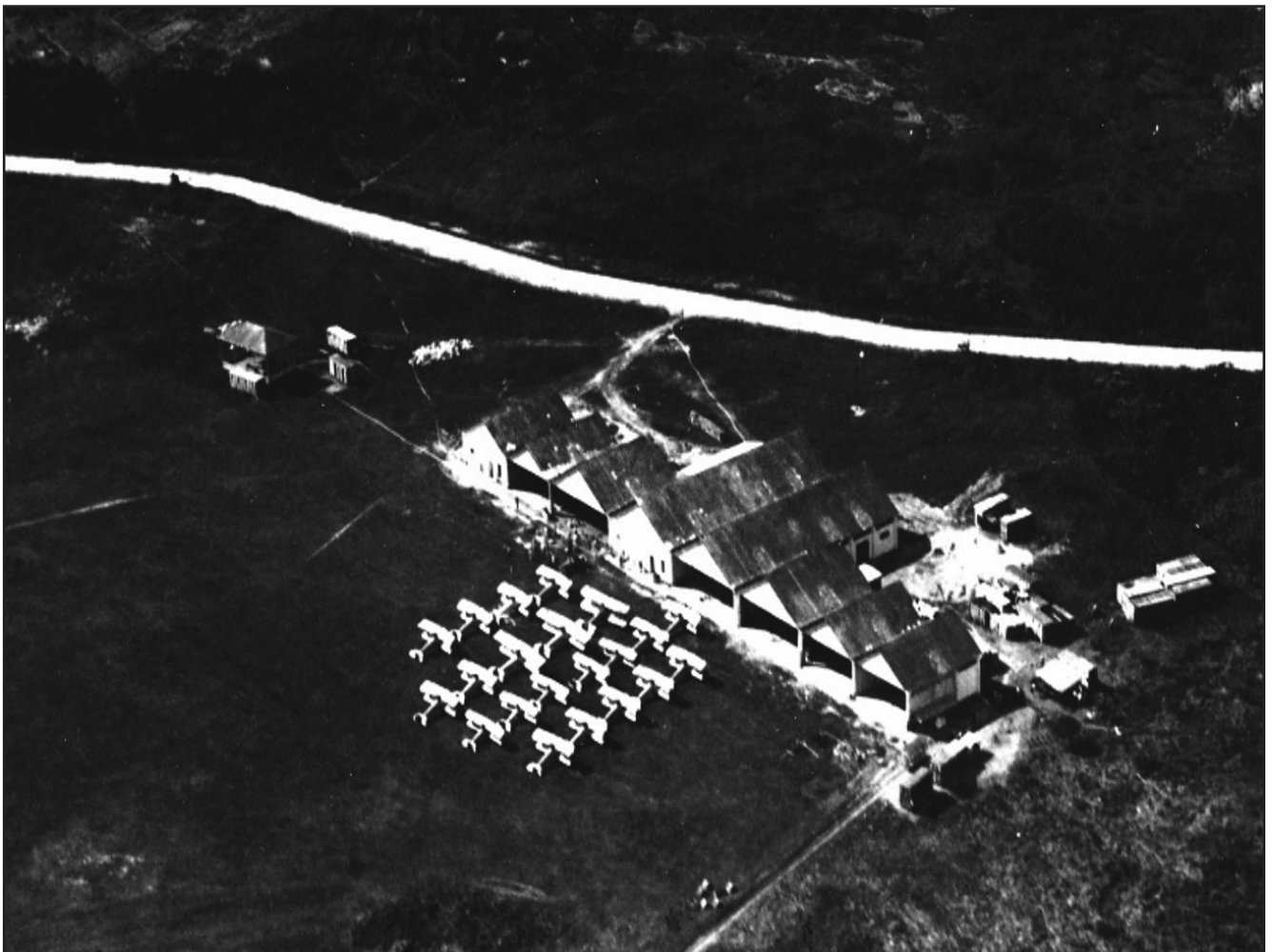
Por outro lado, o tenente é também representante daquela primeira turma que seria inicialmente formada no Campo dos Afonsos, em 1914, se a EBA não tivesse parado de funcionar. Sua experiência dentro dos debates em favor da criação da arma da aviação no Brasil tornava-o um agente de destaque, permitindo torná-lo um técnico neste campo. Não dispomos aqui dos relatórios relativos a essa missão do militar em solo francês, por hora, podemos inferir que o fato de portar as plantas da Fazenda dos Afonsos permite-nos inferir para uma possível escolha do local para a instalação de uma escola, em aproveitamento do que ainda permanecia de pé, somado às contribuições arquitetônicas e técnicas fornecidas pelas autoridades militares francesas.

4 ESCOLHENDO O NINHO PARA AS ÁGUIAS

É possível encontrar, nos fundos onde está composto o acervo dedicado à Escola de Aviação Militar, depositada no Museu Aeroespacial (MUSAL), uma série de fotografias produzidas nos primórdios do funcionamento da jovem organização militar subordinada ao Exército. De forma icônica é possível identificar os primeiros momentos da escola.

Temos impressionantes vistas aéreas que têm como elemento capturado os hangares herdados da EBA e da Escola de Aviação do Aero-Club Brasileiro, e aeronaves francesas dispostas de maneira simétrica a poucos metros em frente das edificações primevas. Eis aí a escola! Oito hangares, algumas dezenas de aeronaves, uma tímida linha de bonde, ao fundo a estrada Real de Santa Cruz e alguns tapumes. Esse era o complexo predial existente no Campo dos Afonsos em 1919, como se pode verificar nesta imagem.

Figura 4 - Vista aérea da Escola de Aviação Militar.



Fonte: (VISTA...,1919).

Figura 5 - Vista aérea panorâmica da Escola de Aviação Militar e entorno.

Fonte: (VISTA..., 1919).

A paisagem composta dessa unidade militar, com suas construções isoladas na pradaria, representa os primeiros passos para a constituição de um centro de instrução de pilotos, observadores e mecânicos especialistas em aviação. A pergunta que se faz diante desse cenário é: onde estão as demais construções? Que construções? Oito hangares dariam conta das necessidades prementes para a defesa da soberania brasileira por meio de aparelhos mais pesados que o ar? Algumas advertências precisam ser feitas. Uma coisa é a criação de uma instituição por meio de um decreto presidencial; a outra, como um Estado com poucos recursos financeiros e sem expertise no trato da aviação militar viabilizará o planejamento de uma escola de aviação e toda a infraestrutura necessária para o funcionamento desta. A assinatura de uma norma mostra-se muito mais veloz que as demais ações humanas são capazes de executar planos e diretrizes, visto que seus efeitos não se dão de maneira imediata. *Fiat lux!*

Retomemos, portanto, o caminho daquilo que é possível fazer nas condições existentes. Tomando como referência fragmentos dos relatórios anuais do Ministério da Guerra, teremos condições de

identificar algumas restrições ao bom andamento do projeto de modernização da força terrestre, à qual o movimento pela criação de escola e serviço de aviação pertencem. Limitamos nosso olhar aos documentos produzidos entre 1917 e 1922. No relatório de 1917, apresentado na gestão de Marechal Graduado José Caetano de Faria, temos alguns indícios dos problemas experimentados pelo Exército Brasileiro. Quanto ao campo da instrução, vamos nos limitar aos aspectos físicos dos ambientes de instrução, e não ao sistema de ensino. Por exemplo, a Escola Militar de Realengo, responsável pela formação dos futuros comandantes, tinha dimensões acanhadas se comparadas às necessidades da instrução (BRASIL..., 1918, p. 24). No mesmo texto, mostrou-se a inclinação para a inevitável definição de um projeto destinado à construção de novos edifícios a fim de dar garantias para a formação dos oficiais (BRASIL..., 1918, p. 24). Apesar de sua edificação relativamente recente, Realengo apresentou uma infraestrutura não condizente com a missão proposta. Na verdade, esta era, segundo os relatórios publicizados no lapso de tempo por nós demarcados, a realidade de inúmeras outras organizações militares espalhadas pelo território nacional.

Naquilo que tange ao campo de aviação, o ano de 1917 mostrou a incerteza do futuro dos Afonsos, conforme fica explicitado no relatório do Ministério da Guerra.

Estando verificada a imprestabilidade do campo dos Afonsos para aviação, fiz estudar os campos de Santa Cruz, que também não foram julgados bons, por serem muito alagadiços e sujeitos a fortes correntes de vento, devido às proximidades do mar. (BRASIL..., 1918, p. 31).

Inclinou-se, naquele momento, por uma outra solução, o emprego do polígono de tiro de Realengo para a instalação de um campo de aviação por conta de condições mais favoráveis e pela sua imprestabilidade para a sua orientação original (BRASIL..., 1918, p. 31). Os acidentes ocorridos no polígono de tiro justificavam o encerramento de suas atividades. Em 15 de maio de 1918, o próprio ministro da guerra ordenou “projectar e orçar as construções e adaptações que forem necessárias, bem como os trabalhos de campo” (BRASIL, 1918). Além disso, mandou transferir “o galpão e aparelhos de aviação que se acham nos campos de Santa Cruz”

(BRASIL, 1918). O atual estágio da pesquisa não nos autoriza avançar sobre as consequências dessas decisões, pois não dispomos ainda de maiores fontes de dados a fim de aprofundarmos nessa decisão por Realengo como um campo de aviação e escola de pilotagem.

O armistício na Europa permitiu ao Brasil dirigir-se oficialmente à França, enquanto país fornecedor de armamentos e de instrutores militares. Foi estabelecida a contratação de uma missão de instrução para aviação. Nesse sentido, o governo brasileiro publicou o Decreto n. 13.099 de 17 de julho de 1918, que autorizou ao Ministério da Guerra a abertura de crédito especial para organizar o serviço de aviação militar. Com assinatura feita pelo presidente Wenceslay Braz P. Gomes e pelo Ministro da Guerra José Caetano de Faria, fica autorizada a concessão de fundos para se

[...] organizar o serviço de aviação, militar, fazer instalações, adquirir aeroplanos e o mais material necessário, estabelecer escolas de aviação, e contractar professores e operários. (BRASIL, 1919, p. 10).

Figura 6 - Chegada ao Rio de Janeiro do comandante da Missão Francesa de Aviação com oficiais do Exército Brasileiro.



Fonte: (O INVICTO..., 1919).

Em princípios do ano seguinte, o presidente Delfim Moreira e o Ministro da Guerra Alberto Cardoso de Aguiar editaram outro decreto com a mesma finalidade, agregando mais recursos ao investimento do serviço de aviação (BRASIL, 1920, p. 62).

5 EDIFICANDO O NINHO DAS ÁGUIAS

Não dispomos, nesses relatórios ministeriais, de informações que tratem, de maneira mais aprofundada, e deliberações sobre esta ou aquela localidade, ou mesmo de relatórios técnicos que apontem o descarte das regiões como possíveis candidatos para abrigarem uma escola de aviação ou pista de pouso-decolagem para o Exército. Seria necessária a localização de pareceres técnicos, a fim de compreenderem-se melhor as opções vigentes e suas restrições.

Apesar de representarem um importante fornecedor de informações, tais relatórios não dão conta da complexidade da movimentação operada naqueles anos. No ano de 1918, já com o General Alberto Cardoso de Aguiar na pasta da guerra, podemos encontrar a retomada do Campo dos Afonsos como uma alternativa viável para a fundação de uma escola de aviação para o Exército.

O Estado-Maior esteve incumbido de organizar o curso de aviação da escola, que funcionaria no Campo dos Afonsos,

[...] onde foram aproveitados, depois de feitos os reparos necessários, os oito hangars já existentes, e mais tres, em cimento armado, acham-se em construção. (BRASIL..., 1919, p. 57).

Cogitou-se instalar a escola em Santa Cruz, porém estudos compreenderam que os alagamentos e a salubridades eram comprometedores da missão da aviação.

Esse último texto, relativo às atividades do ano de 1918, foi apresentado em maio de 1919, ou seja, já sob a égide da Missão Militar Francesa de Aviação. O perímetro do Campo dos Afonsos já contava com uma “área de *atterrisage* de 1.600 metros de comprimento por 1.200 de largura” (BRASIL..., 1919, p. 57). As dimensões do terreno e as acomodações preexistentes permitiriam a formação de 30 aviadores. O chefe da missão de aviação, Coronel Magnin, destacou que seria formada uma esquadrilha mista para as funções de observação, caça e bombardeio, sendo dotada de um total de 30 aeronaves (BRASIL..., 1919, p. 58).

O ano de 1918 apresenta uma virada na administração dos assuntos militares. Pela primeira vez, um civil ocupou a pasta da guerra. João Pandiá Calógeras teve um papel de grande destaque nos esforços para a modernização do Exército Brasileiro. Destaque à necessidade de ampliar e modernizar a infraestrutura dos quartéis do Exército. Por conta disso,

[...] levado por taes considerações, mandei organizar pela Direcção de engenharia projetos e orçamentos completos de quartéis-typos para as diferentes unidades. (BRASIL..., 1920, p. 33).

Ganham importância aqui mudanças nos aspectos e funções das edificações militares.

Nenhum luxo, nenhuma exterioridade. Em compensação, todo o necessário, com largueza, hygiene, ar e luz, prevendo o futuro e preparando a mobilização. (BRASIL..., 1920, p. 33-34).

Dentro do plano de modernização da funcionalidade e estruturação dos meios militares, a gestão de Calógeras atentou para as necessidades no plano da aviação.

[...] Desde logo deve ser também previsto o estabelecimento systematico de campos de aterragem para aviões, despeza grande, á qual, comtudo, nos não é dado poder fugir, si, como é imprescindivel, temos de possuir e desenvolver a quinta arma. (BRASIL..., 1920, p. 42).

Para levar a cabo tal empreitada, seriam feitas solicitações de apoio de pessoal e financeiro às municipalidades brasileiras. Não custa dizer aqui que parece que esse último plano não logrou êxito.

Naquilo que se refere ao próprio Campo dos Afonsos, modificações de toda ordem foram conduzidas de maneira enérgica. O cenário inicial, como destaca o relatório anual, implicava uma grande atenção por parte do Exército.

A Escola de Aviação com seus anexos— a companhia de aviação e os alojamentos dos alumnos— acham-se localizados em condições pouco commodas. (BRASIL..., 1920, p. 56).

Mas nem tudo se encontrava em condições pouco prósperas.

Galpões e campo de aterragem estão perfeitamente situados, e dentro em pouco, com as extensões previstas para os trabalhos de preparo da pista, representarão solução satisfactoria do problema. (BRASIL..., 1920, p. 56).

Um ponto que pouco se chegou a perceber. O Campo dos Afonsos era acéfalo! A sede funcionava em Realengo, mas havia alojamentos distribuídos em Marechal Hermes. O que havia sido instalado no terreno eram apenas os setores diretamente ligados à prática do voo, não havendo, nesse primeiro momento, um prédio do comando, alojamentos ou posto médico. Em suma, é fundamental pensar em um processo relativamente curto de instalação de edificação a fim de se constituir uma unidade militar estruturada no Campo dos Afonsos, tornando-o não somente um campo de aviação, mas uma organização militar propriamente dita.

No ano seguinte, ações mais drásticas permitiram uma expansão do complexo arquitetônico do Campo dos Afonsos. Sendo comandante da Escola de Aviação Militar o Tenente-coronel José Victoriano Aranha da Silva foi possível construir-se o quartel da Companhia de Aviação e dado prosseguimento às obras de terraplenagem na margem esquerda da linha férrea.

O serviço de terraplenagem dos hangars de cimento armado, aterro do terceiro e desaterro do segundo, foi concluído, estando quase terminado o aterro em frente do último. (BRASIL..., 1921, p. 80).

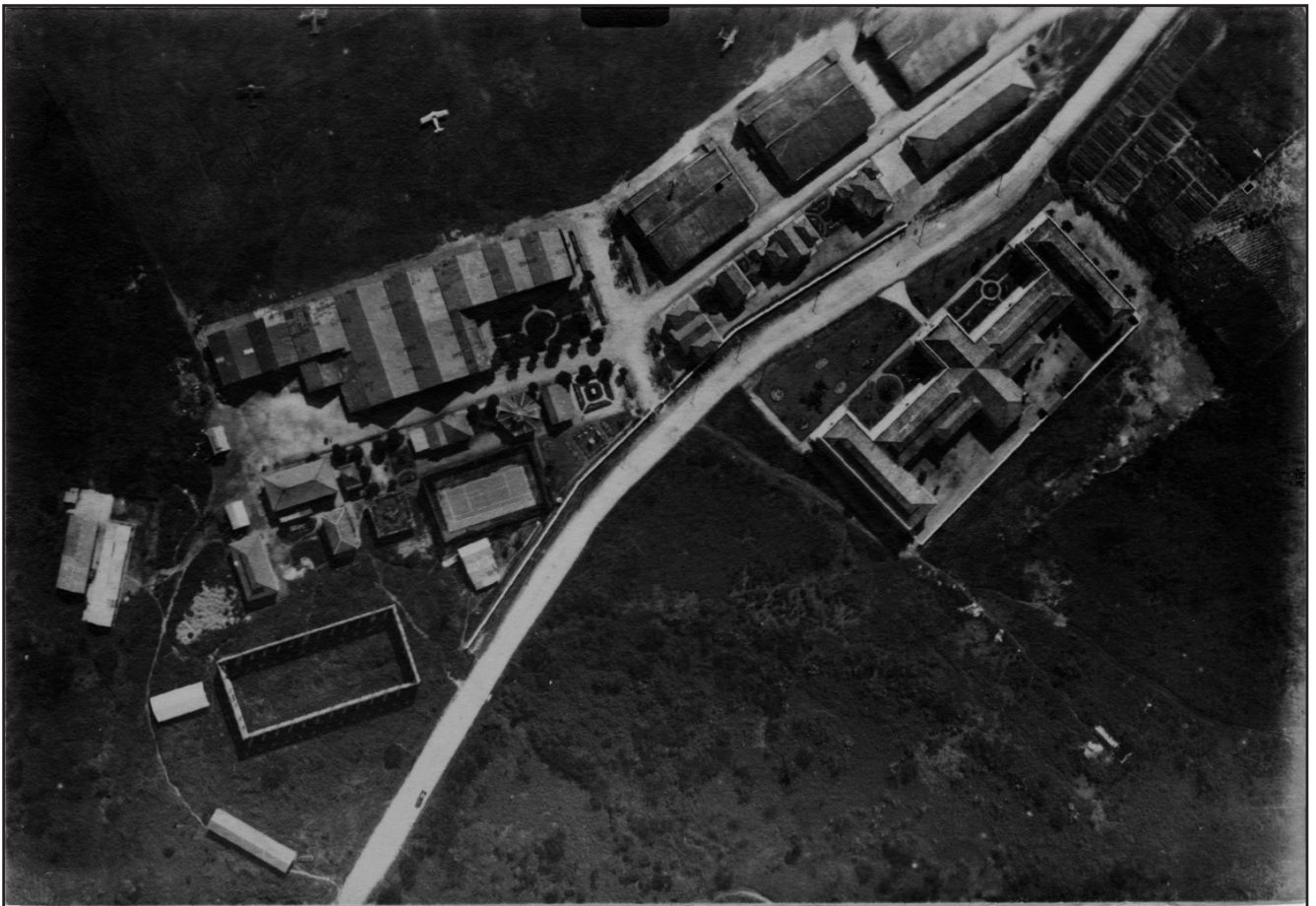
Nas oficinas foram feitas grandes modificações. Os hangars 2 e 3 foram transformados em oficinas de montagem e reparação, com instalação de bancadas e 16 tornos. (BRASIL..., 1921, p. 80).

O hangar n. 5 foi transformado em almoxarifado, reunido ao já existente no hangar 4, permitindo que o mesmo fosse, assim, ampliado, para comportar todo o material a chegar da Europa. (BRASIL..., 1921, p. 80).

Os hangars 6 e 7 foram transformados em oficinas de reparação de azas e entellamento, com uma bancada de 9 tornos para madeira e de pintura. (BRASIL..., 1921, p. 80).

O trato com as vias internas não foi descuidado, sendo projetada uma rua de 7,4 metros de largura — que foi chamada de Tenente Possolo — e delimitado um espaço para a instalação do corpo da guarda, gabinete fotográfico, casa dos pilotos, posto médico e garagem (BRASIL..., 1921, p. 80). Intervenções mais

Figura 7 - Vista aérea da Escola de Aviação Militar e Companhia de Aviação.



Fonte: (VISTA...,1922).

impactantes ainda estariam por vir, como a retirada da linha férrea do meio do campo de aterrissagem, o que implicou na posterior construção de um ramal de trem pela Estrada de Ferro Central do Brasil, partindo de Marechal Hermes, a fim de garantir a acessibilidade aos hangares da escola de aviação (BRASIL..., 1921, p. 80-81). Além dessas ações, foram edificadas as casas dos pilotos, campo de tênis, calçadas, travessas, praça — nomeada de Tenente Aliatar — e alojamentos. Nesses esforços ainda foi “projectado o edificio para escola, dispendo de dois pavimentos [...]” (BRASIL..., 1921, p. 82). Chamam a atenção as divisões que comporão a sede da escola, tendo o primeiro andar

[...] portaria, sala de espera, bibliotheca, sala de recepção, intendencia, arrecadação, refeitório, cozinha, dispensa e gabinete sanitário” e o segundo andar “sala do comando, casa da ordem, sala dos conselhos, secretaria e archivo, 38 quartos para officiais e installaçõessanitárias. (BRASIL..., 1921, p. 82).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de constituição do Campo dos Afonsos como uma organização militar culminou no ano de 1922, com as finalizações das obras do prédio da Companhia de Aviação e o estabelecimento de um prédio que sediasse a direção da Escola de Aviação Militar. Esta, contudo, foi uma primeira etapa de reformulação e ordenamento do espaço nos Afonsos. A herança da EBA ainda estava de pé naqueles tempos,

os oito hangares cumpriam ainda parcialmente as necessidades do campo de aviação e de seu efetivo. Os anos de 1918 a 1922 são marcados por procedimentos de sobreposição de uma estrutura física, típica dos primeiros movimentos de aviação, para um modelo militar formalmente planejado e constituído.

O meio rural com as suas características foi sendo progressivamente delimitado. As edificações de 1913 e 1914 passaram a concorrer com novas instalações melhor adaptadas a atividade aeronáutica militar do pós-Primeira Guerra Mundial. O emprego dos antigos hangares foi útil enquanto era iminente a vinda de material francês de aviação, que veio logo após a assinatura do contrato de cooperação militar franco-brasileiro. Eram uma solução imediata para suprir uma demanda pronta a ser saciada. Isso explica, ainda que parcialmente, a ausência de uma “cabeça mandante” no Campo dos Afonsos.

Originalmente os Afonsos não foram pensados para serem uma organização militar, mas uma escola de aviação incrustada nos sertões cariocas. Como pode ser verificado, suas primeiras edificações encontravam-se isoladas em uma ampla paisagem rural, que, paulatinamente, foi sendo adaptada às necessidades de uma força em rápida via de modernização e profissionalização. Dessa forma, a infraestrutura apresenta-se como um elemento material de vital importância para o funcionamento de uma organização militar.

REFERÊNCIAS

- AUBOUT, M. L'émergence des premiers terrains d'aviation de l'aéronautique militaire française, 1909-1914. *In: Revue historique des armées*, n. 264, p. 98-107, 2011.
- Disponível em: <https://journals.openedition.org/rha/7291>. Acesso: em: 20 maio 2014. AVIAÇÃO. **Careta**. Rio de Janeiro, n. 414, ano 9, 1916.
- BANHA, P. (coord). **História do Estado-Maior do Exército**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1984.
- BRASIL. Decreto nº 13.099 de 17 de julho de 1918. Abre ao Ministerio da Guerra o credito especial de 2.000:000\$000, para organizar o serviço de aviação militar e outras despesas. *In: Collecção de Leis da Republica dos Estados-Unidos do Brasil de 1918*. Actos do Poder Executivo (janeiro a junho). Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1919, 3v.
- BRASIL. Decreto nº 13.417 de 15 de janeiro de 1919. Abre ao Ministerio da Guerra o credito especial de 2.000:000\$000, para organizar o serviço de aviação militar e outras despesas. *In: Collecção de Leis da Republica dos Estados-Unidos do Brasil de 1919*. Actos do Poder Executivo (janeiro a junho). Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1920, 2v.
- BRASIL. Ministério da Guerra. Exército. **Relatorio I do ano de 1917**. Apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil pelo Marechal Graduado José Caetano de Faria Ministro da Guerra em maio de 1918. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1918.
- BRASIL. Ministério da Guerra. Exército. **Relatorio I do ano de 1918**. Apresentado ao Vice-Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil pelo General de Brigada Alberto Cardoso de Aguiar Ministro da Guerra em maio de 1919. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1919.
- BRASIL. Ministério da Guerra. Exército. **Relatorio I do ano de 1919**. Apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil pelo Dr. João PandiáCAlógeras Ministro da Guerra em junho de 1920. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1920.
- BRASIL. Ministério da Guerra. Exército. **Relatorio I do ano de 1920**. Apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil pelo Dr. João PandiáCAlógeras Ministro da Guerra em julho de 1921. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1921.
- BRASIL. Ministério da Guerra. **Diario Oficial da União**, 20 de abril de 1915, p. 4166.
- BRASIL. Ministério da Guerra. **Diário Oficial da União**, 28 de abril de 1916, p. 5121.
- O BRAZIL vôa. **Revista da Semana**, Rio de Janeiro, 1914, ano XIII.
- BUENO, C. **Política externa na Primeira República: os anos de apogeu – de 1902 a 1918**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- ESTEVES, D. (org.). **Documentos históricos do Estado-Maior do Exército**. Brasília: Edição do Estado-Maior do Exército, 1996.
- FAUSTO, B. **O Brasil Republicano: sociedade e instituições (1889-1930)**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, v. 9.
- O INVICTO az dos azes. **Careta**. Rio de Janeiro, 15 de fevereiro de 1919, n. 556, ano XII.
- LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **História da Força Aérea Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Aeronáutica, 1985.
- MAPA da Fazenda dos Afonsos. Acervo do Arquivo Nacional. 1914.
- MIALHE, J. L. O Contrato da Missão Militar Francesa de 1919: direito e história das relações internacionais. **Cadernos de Direito**, Piracicaba, v. 10, n. 18, p. 89-119, jan./jun. 2010.
- OLIVEIRA, B. M. Limitações Iniciais da Aviação Militar no Brasil: projetos e visões na documentação do Ministério da Guerra e do Estado-Maior do Exército (1911-1918). *In: Revista da UNIFA*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 31, jul./dez. 2012.
- SANTOS, N. B. A política exterior da Velha República (1889-1930). *In: Revista de informação legislativa*. Brasília, ano 28, n. 111, jul./set. 1991.
- SOUZA, J. G. **A verdade sôbre a história da Aeronáutica**. Rio de Janeiro: S.C.P., 1944.
- VISENTINI, P. G. F. O Brasil e o mundo: a política externa e suas fases. *In: Ensaios FEE*. Porto Alegre, Porto Alegre, v. 20, n. 1. p. 134-154.
- VISTA aérea da Escola de Aviação Militar e Companhia de Aviação. [Rio de Janeiro], 1922. Acervo Musal.
- VISTA aérea da Escola de Aviação Militar. [Rio de Janeiro], 1919. Acervo do Musal.
- VISTA aérea panorâmica da Escola de Aviação Militar e entorno. [Rio de Janeiro], 1919. Acervo do Musal.

O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais

The dominion of the air: emergence, impact and evolution of air power in the two world wars

El dominio del aire: emergencia, impacto y evolución del poder aéreo en las dos grandes guerras mundiales

João Francisco Schramm¹

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar, historicamente, o surgimento do poder aéreo, tendo em vista seus efeitos nas duas grandes guerras do século XX (1914-18; 1939-45). Para tanto, serão expostos conhecimentos acumulados por estrategistas e historiadores do poder aéreo, que, em suas especialidades, ressaltam as implicações do uso de aeronaves de combate nos conflitos mundiais. Ao destacarem as novas modalidades de guerra que o poder aéreo suscitou que acabaram impactar decisivamente no desfecho da Segunda Grande Guerra. Além disso, o artigo visa discutir as dificuldades e conflitos que estiveram presentes na emergência dessas novas instituições, as Forças Aéreas, em sua relação com as forças tradicionais de superfície (Exército e Marinha).

Palavras-chave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnologia. Segunda Guerra Mundial.

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze, historically, the emergence of air power and its effects in the two great wars of the twentieth century (1914-18, 1939-45). To this end, knowledge accumulated by strategists and historians of air power will be exposed in their specialties, highlighting the implications of using combat aircraft in world conflicts, displaying the new war modalities that air power has caused

as a result, presenting key events which ended up having a decisive impact on the outcome of the Second World War. In addition, the article aims to discuss the difficulties and conflicts that were present in the emergence of these new institutions, the Air Forces, in its relationship with traditional surface forces (Army and Navy).

Keywords: Air Warfare. Aerospace Power. Technology. Second World War.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar, históricamente, el surgimiento del poder aéreo y sus efectos en las dos grandes guerras del siglo XX (1914-18, 1939-45). Con este fin, se expondrán los conocimientos acumulados por estrategas e historiadores del poder aéreo, que, en cuyas especialidades, destacan las implicaciones del uso de aviones de combate en conflictos mundiales, destacando las nuevas modalidades de guerra que el poder aéreo ha generado como resultado, destacando eventos clave que finalmente tuvieron un impacto decisivo en el resultado de la Segunda Guerra Mundial. Además, el artículo tiene en cuenta discutir las dificultades y los conflictos que estuvieron presentes en el surgimiento de estas nuevas instituciones, las Fuerzas Aéreas, en su relación con las fuerzas de superficie tradicionales (Ejército y Marina).

Palabras clave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnología. Segunda Guerra Mundial.

I. Universidade de Brasília (UnB) – Brasília/DF – Brasil. Doutorado do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade de Brasília (UnB). Mestre em História pela Universidade de Brasília (UnB). E-mail: joão.francisco.schramm@gmail.com

Recebido: 04/07/2019

Aceito: 12/09/2019

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como propósito analisar o surgimento do poder aéreo, tendo em vista seus efeitos ao longo das duas grandes guerras do século XX. Assumindo os riscos de uma abordagem generalista e descritiva, o intento deste artigo não é fazer uma análise profunda e detalhada acerca das discussões presentes sobre o poder aéreo, tópico esse que, de tão rico e controverso, não poderá ser exaurido em única pesquisa, podendo contar com um rol de autores bastante variado. Ao contrário, o intento deste artigo é destacar o crescente papel das aeronaves nos conflitos mundiais, que culminou, segundo pesquisadores e estrategistas estrangeiros e brasileiros do poder aéreo, com a proeminência deste poder sobre as forças de superfície, tornando-se um elemento crucial para resolução ou equilíbrio de forças dos novos conflitos, a contar com o poderio aeroespacial e termonuclear.

2 O EMPREGO ESTRATÉGICO DO PODER AÉREO NAS DUAS GRANDES GUERRAS MUNDIAIS

Fator chave para o desfecho da Segunda Guerra Mundial e alavancado pelas inovações técnicas da Indústria da Aeronáutica, o emprego estratégico do poder aéreo foi capaz de transpor os tradicionais limites geoestratégicos, ao levar o conflito para o interior das nações, utilizado agora de forma ostensiva.

Num contexto de guerra total, sua destruição fez-se sentir não somente em instalações militares, industriais ou logísticas, mas também em bairros densamente povoados, em bombardeios de terror¹, prática que se foi tornando cada vez mais frequente no desenrolar da guerra e que, no seu clímax, era ponto comum. No entanto, como afirma Howard, já durante a Primeira Grande Guerra o bombardeio de terror era teorizado como forma de engajamento:

A possibilidade de fazê-lo fora, certamente, prenunciada por profetas da guerra aérea como H. G. Wells, antes mesmo que existissem os mecanismos para isso, e os alemães já tinham feito uma tentativa abortada de consegui-lo com seus ataques de Zeppelin à Inglaterra, em 1915. (HOWARD, 1996, p. 3).

Logo, a invasão do espaço aéreo por aeronaves, mísseis ou quaisquer outros tipos de vetores tecnológicos são assuntos de suma importância aos desafios de segurança nacional de um país, que por meio de radares, aeronaves de interceptação e sistemas de defesa se esforçam em responder a qualquer tipo de violação do seu espaço aéreo correspondente.

A experiência da Primeira Guerra Mundial, mesmo que incipiente no emprego de aviões de caça e bombardeio, mostrou que tanto o emprego tático do poder aéreo, em apoio às forças de superfície, como o estratégico, de profundidade no território inimigo, cumpriria um papel fundamental nas guerras futuras, especialmente devido ao ininterrupto avanço tecnológico que possibilitou novos usos da aviação de combate, ao ampliar o alcance, a autonomia e o poder destrutivo das aeronaves. A própria criação da FAB e do Ministério da Aeronáutica, em 20 de janeiro de 1941, é um exemplo do crescente papel que o poder aéreo teve na Segunda Grande Guerra, pois, antes, os primeiros comandos aéreos eram subordinados às tradicionais forças de superfície².

Durante a Primeira Guerra Mundial, o crescente desenvolvimento tecnológico da aviação de combate propiciou vários novos usos e táticas, especialmente quando a maior autonomia e alcance das aeronaves permitia a imersão em profundidade no território inimigo, elemento este que mais tarde viria a consolidar o ápice do uso de aeronaves numa guerra: o emprego estratégico do bombardeio aéreo.

Ainda na Primeira Grande Guerra, se num primeiro momento aeronaves eram utilizadas apenas para fins de reconhecimento, logo passaram a ser usadas, mas de forma não muito eficaz, em apoio às forças de superfície, tanto em solo quanto no mar. Com o crescimento do alcance das

¹ O bombardeio a alvos civis, ponto comum em toda a Segunda Guerra Mundial, é caracterizado como crime de guerra pelas Convenções de Haia (1889-1907), assim como pelas Convenções de Genebra, ratificado em vários artigos, a exemplo do 25.º da Convenção de Haia II, de 29 de julho de 1889, acerca das Leis e Costumes da Guerra nas Terras.

² A criação do Ministério da Aeronáutica em 20 de janeiro de 1941 destacou a Força Aérea Brasileira como força singular em relação ao Exército e à Marinha, pois antes disso o pessoal, as aeronaves, as instalações e as tradições estavam incorporadas à Arma de Aeronáutica do Exército e ao Corpo de Aviação Naval (LIMA, 1980).

aeronaves foram projetadas estratégias que visavam interditar as ferrovias usadas para o abastecimento de forças inimigas. Nos anos finais do conflito, com contínuo avanço técnico e maior alcance, um incipiente bombardeio estratégico foi planejado e posto em ação, ainda de que forma limitada, pouco contribuindo para o desfecho da guerra.

Entre todos estes usos do poder aéreo na Primeira Grande Guerra, na maior parte das vezes pouco efetivos (HOWARD, 1996, p. 3), foram testadas também estratégias que tinham objetivos mais abstratos, como enfraquecer o moral da população inimiga (HIPPLER, 2013, p. 19), aniquilando-a ou mantendo-a em constante exaustão por meio de bombardeios, estratégias essas que pouco mais de vinte anos depois, durante a Segunda Guerra Mundial, demonstraram o real horror que o bombardeio a populações civis pode causar quando utilizado de forma maciça. Ainda assim, como demonstra o Tenente-Coronel (USAF) Eric A. Ash (2001, p. 4), tal emprego do bombardeio aéreo durante a Segunda Grande Guerra teve uma eficácia duvidosa, em que os esquemas teóricos sobre atingir a moral inimiga em bombardeio falharam quando postos em prática, motivados, muitas vezes pela “necessidade extrema de ganhar a guerra” (ASH, 2001, p. 5).

A incipiência do poder aéreo na Primeira Guerra Mundial foi como um palco de testes para as múltiplas utilidades que as aeronaves poderiam ser empregadas, mesmo sendo efetivo apenas seu uso como reconhecimento, conforme afirma Howard (1996, p. 3). No entanto, mesmo para esta finalidade, qualquer aplicação de aeronaves na guerra estava sujeita ao fogo inimigo nos céus, havendo, logo no início, constantes batalhas pela supremacia do espaço aéreo.

Ainda na Primeira Grande Guerra, foram desenvolvidos estudos teóricos que guiavam este novo poder em conjunto com as forças tradicionais, estudos estes bastante incipientes, como veremos. Logo, assim como entre as forças de superfície já existiam profundos estudos e doutrinas que orientavam ações dos comandos militares, o surgimento dessa nova força demandou um estudo próprio para seu uso. Howard (1996) aponta que na Primeira Grande Guerra a teoria do poder marítimo tornou-se um paradigma para os teóricos do poder aéreo, em que as nações beligerantes da frente

ocidental, cada uma desenvolvendo suas aeronaves, especialmente para finalidades de reconhecimento, logo perceberam que, antes de estas poderem ter alguma efetividade, elas teriam de sobressair-se às aeronaves inimigas.

Sobre esse fato, Howard (1996, p. 2) afirma que antes de se poder exercitar o poder aéreo é necessário dominar esse espaço, “destruindo a capacidade inimiga de interferir”. Afirma ainda o autor que tal constatação viera à luz de uma doutrina já existente entre os estrategistas navais, tendo em vista “como distribuir recursos entre obter e exercer o domínio e como exercer o domínio uma vez obtido - em poucas palavras, como usar o ar para o objetivo da guerra.” (HOWARD, 1996, p. 2).

Howard (1996), quando afirma a necessidade de se obter algo antes de exercê-lo, esforça-se em tornar compreensível uma questão crucial que envolve tanto estratégias do poder marítimo quanto do poder aéreo, nesse caso, a imperiosidade de uma força naval ou aérea em obter a predominância do espaço em disputa sobre a força inimiga correspondente. Em outras palavras, antes de o poder aéreo ou naval poder efetivamente ser usado contra o inimigo, ele terá de enfrentar o seu concorrente. Logo, o primeiro objetivo de uma força aérea ou naval num conflito é lutar pela supremacia desse espaço.

Essa necessidade de se obter o controle do espaço aéreo antes de poder exercê-lo, conforme afirma Douhet (1930), mostrou-se crucial para os conflitos seguintes, especialmente durante a Segunda Grande Guerra, quando uma inicial incompreensão dos Aliados sobre esta necessidade imperiosa ocasionou uma quantidade insustentável de baixas, situação que somente foi corrigida a partir de maio de 1944, como veremos a seguir.

Por conseguinte a experiência da Primeira Grande Guerra trouxe aos estrategistas do poder aéreo três tópicos, que, se bem equalizados, alçariam o emprego de aeronaves ao patamar mais alto e eficiente. O primeiro deles dirige-se à necessidade de um comando unificado do poder aéreo centralizado em oficiais especialistas, na superação de uma inadequada subordinação desse incipiente poder, face, inclusive, durante a Segunda Grande Guerra, às tradicionais forças de superfície (Exército e Marinha). Ou seja, tal

comando unificado faria jus a uma aplicação estratégica ideal das aeronaves, em que estas não serviriam apenas como apoio às forças estacionárias, o que comprometeria seu potencial de mobilidade, isto é, seu uso e sua rápida mobilização em diferentes frentes.

O Coronel (USAF) Phillip S. Meilinger, em excelente artigo-manual, intitulado *Dez proposições referentes ao Poder Aéreo*, discorre, na proposição número 8, sobre a necessidade de que o poder aéreo tenha um controle centralizado em oficiais, e não de outras forças, utilizando-se de conhecimentos e experiências históricas que melhor expressem esse sentido (MEILINGER, 1996, p. 13-14.). O artigo de Meilinger, é, sem dúvida, grande referência sobre o estudo introdutório ao tema da poder aéreo, em que o autor compila conhecimentos de defensores clássicos do poder aéreo, como Giulio Douhet, Hugh Trenchard e Billy Mitchell, ao mesclar o que tais autores têm em comum com conhecimentos históricos acerca das aplicações favoráveis e desfavoráveis desse novo poder, expondo também a íntima relação, de dependência inclusive, que as forças aéreas têm com a tecnologia de ponta, situação essa muito mais evidente se comparada com as outras forças tradicionais.

O segundo tópico relaciona-se à necessidade imperiosa de conquista do espaço aéreo, seja nativo, para uma defesa eficaz do território aliado ou nacional, seja do território inimigo, a fim de que operações de bombardeio estratégico ostensivo ocorram em qualquer ponto desse território com o mínimo de baixas possível. O bombardeio das estruturas vitais de sustentação do inimigo é visto aqui como expressão máxima do poder aéreo.

O terceiro tópico, no qual entra o grande potencial do emprego estratégico do poder aéreo em todas suas dimensões, afirma a necessidade de que objetivos claros de bombardeio a alvos vitais à manutenção do efetivo militar inimigo sejam elaborados e postos em ação, o que culminará, fatalmente, na obstrução de componentes vitais à indústria e manutenção de equipamentos militares, resultando uma derrocada em cascata do próprio potencial inimigo.

Posto isso, é importante frisar também que a crescente aceleração técnica, que propiciou

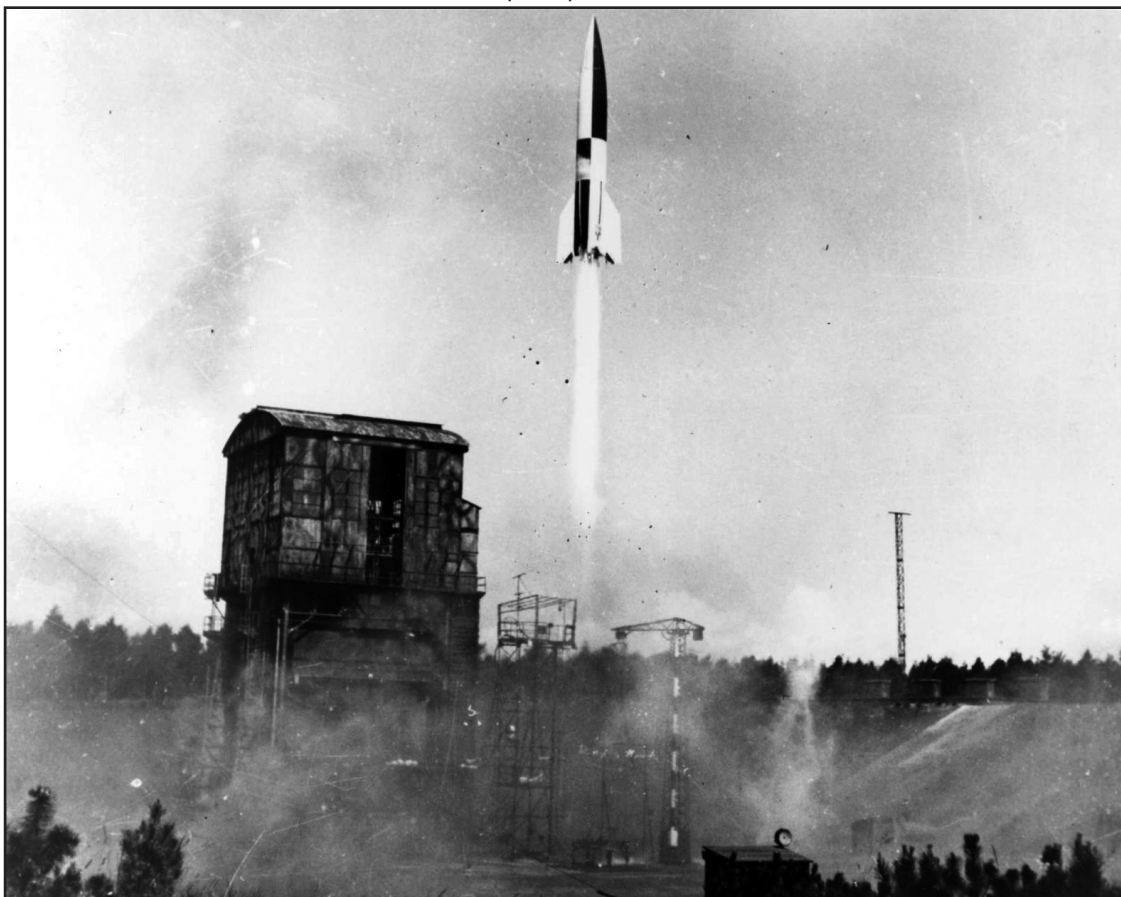
maior versatilidade no uso de aeronaves, em combinação com inovações tecnológica ligadas ao poderio termonuclear, acabou por desencadear uma escalada de destruição até então inimaginável, em que plataformas aéreas de operação passaram a carregar armas de destruição em massa, tendo como objetivo, inclusive, alvos civis, a exemplo da Segunda Grande Guerra, com aplicação dos artefatos atômicos no Japão, tópico esse que expressa a íntima ligação desse novo poder com as inovações tecnológicas.

No conflito, após as forças do Eixo terem perdido o domínio de seu espaço aéreo correspondente, o uso ostensivo de bombardeiros foi posto em ação, utilizados para obliteração de dezenas de cidades nipônicas e alemãs, especialmente nos meses finais da guerra (HOWARD, 1996, p. 5). É importante ressaltar também o bombardeio da capital inglesa, dentre outras cidades, em que foram empregados não somente aeronaves, mas também sofisticados modelos de foguetes balísticos, lançados a partir do território do *Reich*. Mais tarde, tal tecnologia, incorporada ao complexo industrial militar dos EUA, da URSS e também, de forma reduzida, da Inglaterra, passou a ser veículo dos novos armamentos termonucleares, acoplados em mísseis balísticos de alcance crescente, assim como para o lançamento de satélites.

O bombardeio a alvos civis foi defendido por vários estrategistas do poder aéreo, tendo como exemplo inicial os esquemas desenhados pelo General italiano Giulio Douhet, em sua obra pioneira, *Il domínio dell'aria* (O domínio do ar), de 1920, assim como pelo Marechal do Ar Arthur Harris, influente oficial britânico da Segunda Grande Guerra, defensor da tática de “bombardeio de área”, que utilizava um vasto número de bombardeiros orientados por sinalizadores que designavam uma área restrita a ser bombardeada livremente, seja em objetivos civis ou industriais.

Esse emprego foi idealizado tendo em vista sanar a grande dificuldade de precisão no lançamento de bombas, que reduzia bastante sua eficácia, a depender de vários fatores, não apenas tecnológicos, como clima, horário (diurno ou noturno), localização precisa dos objetivos, camuflagem dos objetivos, altura de lançamento, fogo antiaéreo inimigo, presença de aeronaves inimigas etc.

Figura 1 – Foguete balístico V2 (*Vergeltungswaffe 2*) “arma de retaliação”, lançado em 03 de outubro de 1942 na base de Peenemunde, Alemanha, ocupada pelos soviéticos em 1945.



Fonte: Smithsonian National Air and Space Museum. (Autoria desconhecida 1943).

Por outro lado, ainda antes que essas operações de bombardeio pudessem encontrar sua aplicação mais eficaz, as forças aéreas Aliadas tiveram de alcançar a superioridade aérea do território ocupado pelas forças inimigas, uma prioridade condizente com as teorias do poder marítimo, como aponta Howard (1996, p. 2). Para tanto, no teatro europeu, as forças terrestres e navais dos Aliados cumpriam um grande papel em pressionar os alemães em várias frentes – mediterrâneo, mar do norte, norte da África, Grécia, Noruega, França, além do próprio território do *Reich* etc. –, o que resultou no espalhamento do esforço de guerra alemão num gigantesco território, dispersando a *Luftwaffe*, que, a partir de 1943, já se encontrava na defensiva (HOWARD, 1996, p. 5).

Tal situação enfraqueceu enormemente a *blitzkrieg* (guerra relâmpago), que necessitava, de forma vital, do uso ostensivo de aeronaves de combate em conjunto com as terrestres, sinergia essa chave do sucesso alemão nos anos iniciais

da guerra (HOWARD, 1996, p. 5). No entanto, mesmo com a dispersão da *Luftwaffe* em várias frentes, a conquista do espaço aéreo do *Reich* somente veio com o êxito Operação *Pointblank*. Para argumentar sobre essa dispersão das forças alemãs, Howard utiliza suas próprias experiências durante a frente italiana em setembro de 1943 (HOWARD, 1996, p. 5).

Na época, para além de todas as expectativas que estiveram presentes nos treinamentos contra o fogo aéreo inimigo, afirma ter presenciado apenas um ataque de bombardeio na Itália, em 18 meses de combates. Naquele momento a *Luftwaffe* já tinha prioridades maiores em defender o *Reich* da intensa e crescente campanha aérea aliada, tendo que se dividir também no teatro de operações soviético, o que impossibilitou o ritmo de aplicação da guerra relâmpago, tática essencial para o sucesso da ofensiva terrestre do exército alemão, que em 1943 já se encontrava na defensiva em todas as frentes (HOWARD, 1996, p. 5). Mesmo a dispersão das

forças alemãs terem enfraquecido consideravelmente o poderio e efetivo da *Luftwaffe*, não havia ainda uma estratégia clara entre os aliados que focalizasse os bombardeios primariamente em alvos ligados à sustentação da força aérea inimiga, como aponta o Coronel-Aviador (FAB) Carlos Eduardo Valle Rosa (2016, p. 83).

Não seriam estes os alvos cruciais para a conquista do espaço aéreo do *Reich*, segundo os estrategistas do poder aéreo? Certamente. No entanto, como afirma Rosa (2016, p. 84), os ingleses apostavam na estratégia de bombardeio noturno indiscriminado sobre áreas densamente povoadas, ao passo que os estadunidenses focavam seus esforços em bombardeios diurnos e mais precisos contra objetivos industriais e militares, evitando, inclusive, a pressão interna de sua população que poderia não aceitar o ataque indiscriminado à população inimiga (ROSA, 2016, p. 84).

Há ainda outro fator, que se dirige à relação entre o poder aéreo e as forças tradicionais de superfície, que pode ter reduzido a efetividade desse novo poder durante a Segunda Grande Guerra. No conflito, as forças aéreas ainda eram muito dependentes de comandos centralizados nas marinhas e nos exércitos. Nesse caso, o uso de aeronaves era limitado e dividido ao apoio das forças de superfície, sendo a guerra relâmpago sua expressão máxima. É justamente acerca dos prejuízos de tal limitação que o Brigadeiro do Ar (FAB) João Eduardo Magalhães Mota ressalta as etapas ideais do uso estratégico do poder aéreo, ao defender que os danos ao potencial do inimigo devam ocorrer apenas depois de se ter conquistado a superioridade aérea do território em disputa, com o intuito de incapacitar a força aérea inimiga, para que, enfim, o bombardeio estratégico ocorra de forma praticamente livre.

Como exemplo histórico que combine esses fatores do poder aéreo, tanto do uso tático, em apoio às forças de superfície, como do uso estratégico, na imersão do território inimigo, Motta (2001) compõe um contexto bastante rico, em que se pode acompanhar não somente a experiência dos Aliados quanto à eficácia do emprego do poder aéreo na Segunda Grande Guerra, mas também as discordâncias internas que deveriam ocorrer entre as hierarquias e os comandos que decidiam as prioridades dos objetivos das forças aéreas, tendo em vista a incipiência desse novo poder e sua subordinação aos comandos mais tradicionais das forças armadas dos Aliados, situação que podemos acompanhar também no artigo de Meillinger (1996).

Motta (2001, p. 136-7) afirma que os maiores erros do Aliados se deveu ao fato de que as aeronaves de combate eram utilizadas apenas como apoio para “a estratégia de superfície (interesses do Exército e da Marinha)” em bombardeios indiscriminados a alvos civis e industriais, discrepância essa que somente foi resolvida com a entrada dos interesses próprios aos aviadores, no ataque sistemático às fábricas de aviões da Alemanha e às estruturas vitais ao seu funcionamento.

Nesse sentido, segundo Motta, para os altos escalões das forças aéreas, o uso tático deste poder, apesar de ter grande importância para o apoio às forças de superfícies, é secundário, pois não explora suas melhores possibilidades, que se dirigem, nesse caso, à conquista da superioridade aérea sobre o inimigo, e, por conseguinte, à destruição do seu potencial industrial etc. Essa discussão, que se baseia em exemplos tirados da Segunda Grande Guerra, demonstra que durante o conflito foram testadas diversas possibilidades de uso de aeronaves, assentadas em doutrinas e aplicações teóricas incipientes, ainda que de grande valor efetivo (HOWARD, 1996; MOTTA, 2001; ROSA, 2016).

Como exemplo dos efeitos positivos desse uso, o autor faz referência a maio de 1944, quando, a menos de um mês da invasão da Normandia pelos Aliados, foi realizado o primeiro ataque às usinas de produção de óleo sintético, essenciais para a Força Aérea da Alemanha. Segundo Motta (2001, p. 137),

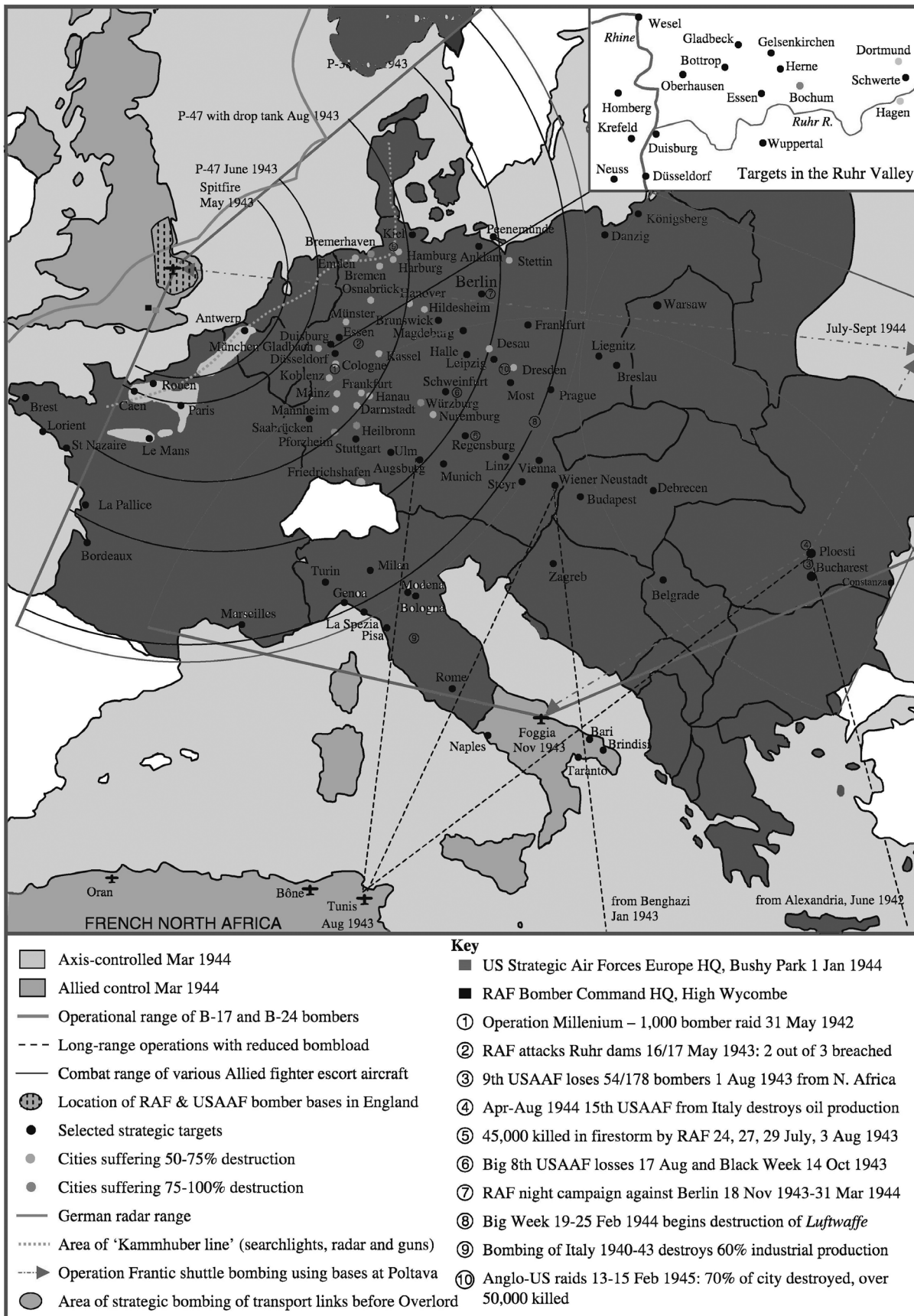
[...] foi justamente a falta de combustível que, como fator isolado, mais concorreu para paralisar a Força Aérea Alemã, suas forças blindadas e seus meios de transportes.

Esse é um exemplo de como o poder aéreo pode ser usado para paralisar o potencial do inimigo, causando danos em cadeia em toda uma estrutura dependente.

Sobre essa questão em particular, ao fazer referência à estratégia que inviabilizou a Força Aérea alemã, Howard (1996, p. 5), diz que a Operação Pointblank foi “uma estratégia de superioridade aérea”, que tinha como objetivo “a capacidade que tinha *Luftwaffe* para defender sua pátria”. Os alvos eram as indústrias que lhe forneciam combustíveis e aeronaves, assim como suas próprias aeronaves.

Afirma ainda o autor que, para a defesa desses alvos vitais, a Força Aérea Alemã teve de utilizar seus últimos recursos “em uma batalha que ela não podia se dar ao luxo de recusar, embora estivesse destinada a perder” (HOWARD, 1996, p. 5), que teve como consequência o próprio domínio do ar sobre o território do *Reich*, tornando possível o desembarque das forças colossais do Dia D, sem a perturbação do fogo aéreo inimigo, assim como o livre bombardeio da Alemanha.

Figura 2 - Mapa sobre a campanha de bombardeio estratégico dos Aliados 1942-1944.



Fonte: (FOLLY, 2004).

Nesse mapa rico em informações sobre a campanha de bombardeio estratégico dos Aliados, Martin Folly compila e pontua, geograficamente, uma série de características e eventos históricos que julgou dignos de serem ressaltados, com o intuito de expor o potencial das forças Aliadas desde 1942 a 1945. Essas informações indicam o alcance dos bombardeiros e caças de escolta, assim como as bases aéreas e campos de aviação que serviam de apoio, além das principais cidades e centros industriais (como o vale de *Ruhr*) que foram alvo dos bombardeiros, entre outros dados.

Nesse quadro geral, é interessante notar que nas legendas da coluna da direita do mapa há referências numéricas sobre eventos históricos relevantes da campanha de bombardeio estratégico dos Aliados, dados que apoiam, em justa medida, as informações disponibilizadas por Motta, Howard e Rosa.

Por exemplo, na nota nº 3 há referência de uma missão de bombardeio da Força Aérea do Exército dos EUA (USAAF, *United States Army Air Force*), em 1 de agosto de 1943, em que quase 1/3 de todos os bombardeiros empregados foram abatidos; na nota nº 6 há referências sobre outras duas catástrofes ocorridas entre os esquadrões de bombardeio, que tinham como objetivo o centro industrial de Schweinfurt, que, na época, produzia componentes supostamente essenciais para diversas máquinas utilizadas na guerra, e que, portanto, passaram a ser um objetivo prioritário das forças aéreas Aliadas.

Nos dois ataques, os caças da *Luftwaffe* conseguiram transformar as missões em verdadeiro pesadelo para as equipes dos esquadrões aéreos dos Aliados, que sofreram altíssimas baixas. No entanto, após a ref. nº 8, que pontua o sucesso da campanha contra a *Luftwaffe*, empreendida de 19 a 25 de fevereiro de 1944, em que os Aliados passaram a ganhar de forma ininterrupta o controle do espaço aéreo do *Reich*, não há referências posteriores de maiores catástrofes sofridas pelas forças aéreas dos Aliados, ao contrário, há apenas referências de grandes destruições que estas impuseram às cidades e centros industriais alemães.

Essa clara relação entre domínio do espaço aéreo inimigo e liberdade quase absoluta de bombardear

objetivos estratégicos, que somente foi conquistada pelos Aliados de forma crescente a partir março de 1944, mostrou ser um valioso, porém sofrido aprendizado para os teóricos da guerra aérea (MOTTA, 2001, p. 136-7), em que a necessidade imperiosa de obtenção do domínio desse espaço afirmou-se como um dos axiomas essenciais para o emprego estratégico desse novo poder.

Em suma, o bombardeio estratégico dos Aliados contra alvos relacionados à sustentação da *Luftwaffe* diminuiu drasticamente o poder de retaliação da Força Aérea Alemã, ao comprometer toda a infraestrutura que garantia a produção de aviões e a própria manutenção da *Luftwaffe*, na obliteração de refinarias de petróleo.

O enfraquecimento da *Luftwaffe* e o constante enfrentamento nos ares em diferentes pontos acabou por sobrecarregá-la, situação essa que trouxe aos Aliados a conquista do espaço aéreo do *Reich*, que, após isso, passou a ser bombardeado ininterruptamente em suas cidades e centros vitais de produção. Nesse momento, a *Luftwaffe* não mais poderia apoiar as forças estacionadas nas linhas de contato, o que facilitou sobremaneira o desembarque das tropas Aliadas na Normandia na Operação Overlord, tampouco impedir o ininterrupto e crescente bombardeio estratégico dos Aliados às cidades, refinarias e indústrias do *Reich*³.

Esse ponto evidencia a complexidade da guerra moderna, que se expressa não somente no uso combinado do poder aéreo e dos poderes de superfície, mas também na interdependência dessas forças, pois, caso uma delas já não consiga mais apoiar a outra, o sucesso de toda a campanha é comprometido, como afirma Siqueira (2008, p. 8). O autor destaca a derrocada da *blitzkrieg*, a ocorrer sem o devido apoio aéreo da *Luftwaffe* na campanha contra a URSS.

É o que determina a primeira proposição do manual de Meilinger, intitulada “Quem controla o ar geralmente controla a superfície”, que tem como epígrafe as palavras do Marechal de Campo Bernard Montgomery: “Se perdermos a guerra aérea, perderemos a guerra, e a perderemos rapidamente.” Reafirmando esse tópico, Meilinger afirma que:

³ Sobre a saturação da *Luftwaffe* como ponto crucial para a Operação Overlord, ver o artigo do Ten. Cel. (Usaf) Maris McCrabb (1995), intitulado *A Campanha Aérea que Precedeu a Normandia*, em que são expostos os pontos centrais da campanha aérea Aliada que assegurou o êxito da invasão da Normandia.

[...] a primeira missão de uma força aérea é derrotar ou neutralizar a força aérea do inimigo de modo que as operações amigas de terra, mar e ar possam prosseguir sem resistência ao mesmo tempo em que os centros vitais e as próprias forças militares permaneçam a salvo do ataque aéreo. Praticamente todos os teóricos do poder aéreo endossam essa proposição. Douhet, por exemplo, afirmou simplesmente que “contar com o domínio do ar é contar com a vitória”. [...] É discutível se tal afirmação se aplica, ou não, à guerra não-convencional, mas os exércitos da Alemanha, Japão, Egito e Iraque certamente concordariam em que operações terrestres convencionais são difíceis, senão impossíveis, quando o inimigo controla o ar. (MEILINGER, 1996, p. 2-3).

Esses exemplos históricos, teóricos e estratégicos reforçam a ideia de que o poder aéreo, para que possa ser efetivo, primeiramente tem de conquistar o domínio do ar. Após isso, ele encontra sua melhor expressão: diferentemente de seu uso tático de apoio a operações em superfície, como força secundária, é somente em seu emprego estratégico que uma força aérea pode explorar suas melhores possibilidades, ao infligir danos ao potencial do inimigo, ou seja, em suas fontes de produção, meios de transporte e sistemas de energia, em ações independentes às outras forças. É justamente por essa possibilidade de se paralisar as fontes de produção, transporte, energia, além dos alvos militares, ou mesmo o potencial humano do inimigo, que ela passa a ser a “suprema expressão do poder militar”⁴, como assinalara Winston Churchill.

3 CONCLUSÃO

O poder aéreo, desde seu uso incipiente e progressivo na Primeira Grande Guerra, até em sua aplicação ostensiva na Segunda Grande Guerra, foi essencial tanto para a vitória dos Aliados, especialmente nos últimos meses do conflito, com a superação da *Luftwaffe* e o sucessivo bombardeio estratégico sobre o *Reich*, assim como para a ofensiva alemã, já nos princípios da guerra, em sinergia às forças de superfície, nesse caso, na tática operacional da guerra-relâmpago, como aponta Siqueira (2008, p. 8).

Nesse momento, a real eficácia desse novo poder ainda não era ponto comum entre

estrategistas que testavam empregos de eficácia duvidosa em um aprendizado, muitas vezes, desastroso para os esquadrões aéreos. Tal aprendizado, para os Aliados, redundou em vitória e, para as forças do Eixo, no aniquilamento radical de uma ordem política com pretensões hegemônicas mundiais. Nesse contexto de guerra total, o uso indiscriminado de bombardeiros não encontrava limites, ao objetivar alvos civis abertamente, em uma modalidade de destruição até então inimaginável.

Se as várias aplicações do poder aéreo durante a Primeira Grande Guerra, para além de fins de reconhecimento, pouco contribuíram para o desfecho do conflito (i.e., apoio às forças de superfície, interdição de ferrovias, bombardeios à fábricas, bombardeio à população civil etc.), como afirma Howard (1996, p. 3), trinta anos mais tarde, já na Segunda Guerra Mundial, devido ao grande desenvolvimento da Indústria Aeronáutica e o constante lançamento de novos vetores de combate de crescente autonomia, velocidade, poder de fogo, manobra e carga, todas essas aplicações foram empregadas de forma maciça e ostensiva.

Exemplo notório do uso do poder aéreo em apoio às forças de superfície foi a guerra-relâmpago, fator determinante para o sucesso da ofensiva alemã nos anos iniciais do conflito. Do mesmo modo, a perda do domínio do espaço aéreo do *Reich* e do Japão imperial desencadeou o colapso em cascata das estruturas vitais de manutenção da guerra, sujeitas agora ao ininterrupto bombardeio estratégico de parques industriais, pontos nodais de transporte, portos, usinas de refinamento de combustíveis, incluindo aí também o bombardeio de terror, contra bairros civis densamente povoados. Nesse momento, as estratégias mais eficazes que orientavam esse novo poder consolidaram-se, na preeminência da luta pelo domínio do espaço aéreo inimigo como pré-requisito para o consecutivo bombardeio estratégico de suas estruturas vitais de sustentação, inacessíveis às forças de superfície, visto aqui como ponto máximo do uso desse novo poder.

Os fatores aqui discutidos não são suficientes para uma compreensão total dos motivos que levaram

⁴ Motta cita um discurso de Winston Churchill que, em 1949, na Universidade de Boston, disse “O poder aéreo é, hoje, a suprema expressão do poder militar e esquadras e exércitos, embora necessários, devem aceitar uma situação subordinada”. (MOTTA, 2001, p. 121).

à vitória dos Aliados em 1945, mas, sob a ótica da guerra aérea, evidenciam uma visão abrangente do papel que a aviação de combate teve na Segunda Guerra Mundial. Ao contrário, o propósito deste artigo é conduzir o leitor a um conhecimento histórico acerca do surgimento do poder aéreo, a

contar com a experiência das duas grandes guerras do século XX, tendo em vista a íntima relação desse novo poder com as inovações de ponta, sendo ele mesmo fruto dessas inovações, momento em que o fator tecnológico passou a impactar decisivamente nas novas guerras que se seguiram.

REFERÊNCIAS

ASH, E. A. A seleção de alvos com o intuito de provocar terror: o moral da história. **Air Space Power Journal em Português**. 2. Trimestre, 2001. Disponível: www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2001/2tri01/ash.htm.

FOLLY, M. H. **The Palgrave Concise Historical Atlas of the Second World War**. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

DOUHET, G. **El dominio del aire**. Ensayo sobre el arte de la guerra aérea. Buenos Aires: Biblioteca del Oficial de Marina, 1930.

HIPPLER, T. **Bombing the People**. Giulio Douhet and the Foundations of Air Power Strategy, 1884-1939. Cambridge University Press, 2013.

HOWARD, M. E. O Conceito de Poder Aéreo: uma avaliação histórica. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 1996.

LIMA, R. M. **Senta a pua!** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.

MCCRABB, M. Drohende Gefahrwest. A Campanha Aérea que precedeu a Normandia. **Air Space Power Journal em Português**. 1. Trimestre, 1995.

MEILINGER, P. Dez proposições referentes ao Poder Aéreo. **Air and Space Power Journal em Português**. 1º Trimestre, 1996.

MOTTA, J. E. M. **Emprego estratégico do poder aéreo**. Rio de Janeiro: Incaer, 2001.

ROSA, C. E. V. **Estratégias Aéreas fundamentais na experiência histórica do emprego do Poder Aéreo: A influência dos alvos, dos princípios de guerra e das funções do poder aéreo nas estratégias aéreas desenvolvidas nas operações Pointblank, Strangle e Rolling Thunder**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

SIQUEIRA, M. B. Emprego eficaz do Poder Aéreo: elemento sinérgico às operações combinadas. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 2008.

SMITHSONIAN NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. Launch of V-2 rocket from Stand No. 7, Peenemunde, Germany, on reverse of print. 1942. NASM-83-13847. Disponível em: <https://airandspace.si.edu/collection-objects/v-2-4-missile-germany-wwii-general-1939-43-launch-3-oct-1942-photograph>. Acesso em: 07 out. 2019.

The dominance of air: emergence, impact and evolution of air power in the two great world wars

El dominio del aire: emergencia, impacto y evolución del poder aéreo en las dos grandes guerras mundiales

O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais

João Francisco Schramm¹

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze, historically, the emergence of air power and its effects in the two great wars of the twentieth century (1914-18, 1939-45). To this end, knowledge accumulated by strategists and historians of air power will be exposed in their specialties, highlighting the implications of using combat aircraft in world conflicts, displaying the new war modalities that air power has caused as a result, presenting key events which ended up having a decisive impact on the outcome of the Second World War. In addition, the article aims to discuss the difficulties and conflicts that were present in the emergence of these new institutions, the Air Forces, in its relationship with traditional surface forces (Army and Navy).

Keywords: Air Warfare. Aerospace Power. Technology. Second World War.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar, históricamente, el surgimiento del poder aéreo y sus efectos en las dos grandes guerras del siglo XX (1914-18, 1939-45). Con este fin, se expondrán los conocimientos acumulados por estrategas e historiadores del poder aéreo, que, en cuyas especialidades, destacan las implicaciones del uso de aviones de combate en conflictos mundiales, destacando las nuevas modalidades de guerra que el poder aéreo ha generado como resultado, destacando eventos

clave que finalmente tuvieron un impacto decisivo en el resultado de la Segunda Guerra Mundial. Además, el artículo tiene en cuenta discutir las dificultades y los conflictos que estuvieron presentes en el surgimiento de estas nuevas instituciones, las Fuerzas Aéreas, en su relación con las fuerzas de superficie tradicionales (Ejército y Marina).

Palabras clave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnología. Segunda Guerra Mundial.

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar, historicamente, o surgimento do poder aéreo e seus efeitos nas duas grandes guerras do século XX (1914-18; 1939-45). Para tanto, serão expostos conhecimentos acumulados por estrategistas e historiadores do poder aéreo, que em suas especialidades ressaltam as implicações do uso aeronaves de combate nos conflitos mundiais, ao destacar as novas modalidades de guerra que o poder aéreo suscitou em decorrência, a ressaltar eventos chave que acabaram impactar decisivamente no desfecho da Segunda Grande Guerra. Além disso, o artigo visa discutir as dificuldades e conflitos que estiveram presentes na emergência dessas novas instituições, as Forças Aéreas, em sua relação com as forças tradicionais de superfície (Exército e Marinha).

Palabras chave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnologia. Segunda Guerra Mundial.

I. Universidade de Brasília (UnB) – Brasília/DF – Brazil. Attending the History Post-Graduation Program at the Universidade de Brasília (UnB). Masters' Degree in History by the Universidade de Brasília (UnB). E-mail: joão.francisco.schramm@gmail.com

Received: 07/04/2019

Accepted: 09/12/2019

The acronyms and abbreviations contained in this article correspond to the ones used in the original article in Portuguese.

1 INTRODUCTION

This article aims to analyze the emergence of air power, in view of its effects throughout the two great wars of the 20th century. Taking the risks of a general and descriptive approach, the aim of this article is not to making a deep and detailed analysis about the present discussions about air power, a topic that, so rich and controversial, cannot be exhausted in a single research, and can count on a very varied list of authors. On the contrary, the attempt of this article is to highlight the growing role of aircraft in world conflicts, which culminated, according to researchers and foreign and Brazilian strategists of air power, with the prominence of this power over surface forces, becoming a crucial element for the resolution or balance of forces of the new conflicts, relying on the aerospace and thermonuclear power.

2 THE STRATEGIC USE OF AIR POWER IN THE TWO GREAT WORLD WARS

A key factor for the outcome of World War II and leveraged by the technical innovations of the Aviation Industry, the strategic use of air power was able to cross traditional geostrategic boundaries by bringing conflict into the interior of nations, now ostensibly used.

In a context of total war, its destruction was felt not only in military, industrial or logistical installations, but also in densely populated neighborhoods, in bombings of terror¹, practice that became increasingly frequent in the course of the war and which, at its climax, was common ground. However, as Howard claims, during World War I the bombing of terror was theorized as a way of engagement:

The possibility of making it out, certainly, foreshadowed by prophets of air warfare such as H. G. Wells, even before the mechanisms existed for this, and the Germans had already made an aborted attempt to achieve it with their Zeppelin attacks on England in 1915. (HOWARD, 1996, p. 3).

Therefore, the invasion of airspace by aircraft, missiles or any other types of technological vectors are matters of utmost importance to the national security challenges of a country, which by means of radars, interceptor aircraft and defense systems strive to respond to any type of violation of its corresponding airspace.

The experience of World War I, even if incipient in the use of fighter and bomber aircrafts, showed that both the tactical use of air power, in support of surface forces, as well as the strategic support, deep in enemy territory, would play a key role in future wars, especially due to the uninterrupted technological advances that enabled new uses of combat aviation, by expanding the range, autonomy and destructive power of aircraft. The very creation of the FAB and the Ministry of Aeronautics on January 20, 1941, is an example of the growing role that air power played in World War II, because before, the first air commands were subordinated to traditional surface forces².

During World War I, the growing technological development of combat aviation provided several new uses and tactics, especially when the greater autonomy and range of aircraft allowed deep immersion in enemy territory, an element that would later consolidate the apex of aircraft use in a war: the strategic use of aerial bombardment.

Still in World War I, if at first aircraft were used only for reconnaissance purposes, they soon began to be used, but not very effectively, in support of surface forces, both on the ground and at sea. With the growth of the reach of aircraft were designed strategies aimed at blocking the railways used for the supply of enemy forces. In the final years of the conflict, with continuous technical progress and greater scope, an incipient strategic bombardment was planned and put into action, still in a limited way, contributing little to the outcome of the war.

Among all these uses of air power in World War I, mostly ineffective (HOWARD, 1996, p. 3), they also used it in strategies that had more abstract objectives, such as weakening the morale

¹ The bombing of civilian targets, a common ground throughout World War II, is characterized as a war crime by the Hague Conventions (1889-1907), as well as by the Geneva Conventions, ratified in various articles, such as the 25th of the Hague II Convention of 29 July 1889 on the Laws and Customs of The War on the Land.

² The creation of the Ministry of Aeronautics on January 20, 1941 highlighted the Brazilian Air Force as a singular force compared to the Army and Navy, because before that the personnel, aircraft, facilities and traditions were incorporated into the Army Aeronautics Weapon and the Naval Aviation Corps (LIMA, 1980).

of the enemy population (HIPPLER, 2013, p. 19), annihilating it or keeping it in constant exhaustion through bombing, strategies that just over twenty years later, during World War II, demonstrated the real horror that bombing civilian populations can cause when used massively. Still, as Lieutenant Colonel (USAF) Eric A. Ash (2001, p. 4), demonstrates, such use of aerial bombardment during World War II had dubious effectiveness, in which theoretical schemes about targeting enemy morale in bombardment failed when put into practice, motivated often, by the “extreme need to win the war” (ASH, 2001, p. 5).

The incipience of air power in World War I was like a testing stage for the multiple utilities that aircraft could be employed, even being effective only its uses as recognition, says Howard (1996, p. 3). However, even for this purpose, any application of aircraft in the war was subject to enemy fire in the skies, and there were, early on, constant battles for the supremacy of airspace.

Still in the First World War, theoretical studies were developed that guided this new power together with the traditional forces, studies that were quite incipient, as we will see. Therefore, just as among the surface forces where there were already deep studies and doctrines that guided the actions of military commands, the emergence of this new force required its own study for its use. Howard (1996) points out that in World War I the theory of maritime power became a paradigm for the theorists of air power, in which the warring nations of the western front, each developing their aircraft, especially for reconnaissance purposes, they soon realized that before they could have any effectiveness, they would have to stand out from enemy aircraft.

About that fact, Howard (1996, p. 2) states that before air power can be exercised it is necessary to dominate this space, “destroying the enemy’s ability to interfere”. The author also states that this finding had come in the light of a doctrine already existing among the marine strategists, with a view to “how to distribute resources between obtaining and exercising the domain once it is obtained - in a nutshell, how to use air for the purpose of war.” (HOWARD, 1996, p. 2).

Howard (1996), states the need to obtain something before doing so, strives to make a crucial issue involving both maritime and air power strategies, in this case, the imperiousness of a naval or air force in obtaining the predominance of space in dispute over corresponding enemy force. In other words, before air or naval power can effectively be used against the enemy, it will have to face its competitor. Therefore, the first objective of an air or naval force in a conflict is to fight for the supremacy of this space.

This need to obtain control of airspace before it can be exercised, according to Douhet (1930), proved crucial for the following conflicts, especially during World War II, when an initial misunderstanding of the Allies about this imperative need, caused an unsustainable number of casualties, a situation that was only corrected from May 1944, as we shall see below.

Consequently, the experience of World War I brought to air power strategists three topics, which, if well equalized, would raise the use of aircraft to the highest and most efficient level. The first of these is the need for a unified command of air power centered on specialist officers, in overcoming an inadequate subordination of this incipient power, even face, during the Second World War, to the traditional surface forces (Army and Navy). That is, such unified command would live up to an optimal strategic application of aircraft, in which they would not only serve as support to stationary forces, which would compromise their mobility potential, that is their use and their rapid mobilization on different fronts.

Colonel (USAF) Phillip S. Meilinger, in an excellent manual article, entitled *Ten propositions regarding Air Power*, in proposition 8, it discusses it the need for air power to have centralized control in officers, and no from other forces, using historical knowledge and experiences that best express this sense (MEILINGER, 1996, p. 13-14.). Meilinger’s article is, undoubtedly, a great reference on the introductory study to the subject of air power, in which the author compiles knowledge of classical defenders of air power, such as Giulio Douhet, Hugh Trenchard and Billy Mitchell, by merging what these authors have in common with historical knowledge

about the favorable and unfavorable applications of this new power, also exposing the intimate relationship of dependence that the air forces have with the latest technology, a situation that is much more evident when compared to other traditional forces.

The second topic relates to the imperative need to conquer airspace, whether native, for an effective defense of allied or national territory, or from enemy territory, so that ostensible strategic bombardment operations occur at any point in that territory with as few casualties as possible. The bombardment of the enemy's vital sustaining structures is seen here as the ultimate expression of air power.

The third topic, in which the great potential of the strategic use of air power enters into all its dimensions, affirms the need for clear bombing objectives to targets vital to the maintenance of enemy military personnel to be drawn up and put into action, which will fatally culminate in the obstruction of vital components to the industry and maintenance of military equipment, resulting in a cascading collapse of the enemy's own potential.

Having said that, it is also important to emphasize that the increasing technical acceleration, which has greater versatility in the use of aircraft in combination with technological innovations linked to thermonuclear power, eventually triggered an escalation of destruction previously unimaginable on which operating aerial platforms began to carry weapons of mass destruction, even aiming at civilian targets, such as the Second World War, with the application of atomic artifacts in Japan, a topic that expresses the intimate connection of this new power with technological innovations.

In the conflict, after Axis forces have lost control of their corresponding airspace, the ostensible use of bombers was put into action, used to the obliteration of dozens of Japanese and German cities, especially in the final months of the war (HOWARD, 1996, p. 5). It is also important to highlight the bombardment of the English capital, among other cities, in which not only aircraft, but also sophisticated models of ballistic rockets, launched from the territory of the *Reich*, were used. Later, this technology,

incorporated into the US military complex, USSR and also, in a reduced way, into England military complex, it became a vehicle of the new thermonuclear weapons, coupled with ballistic missiles of increasing range, as well as for the launch of satellites.

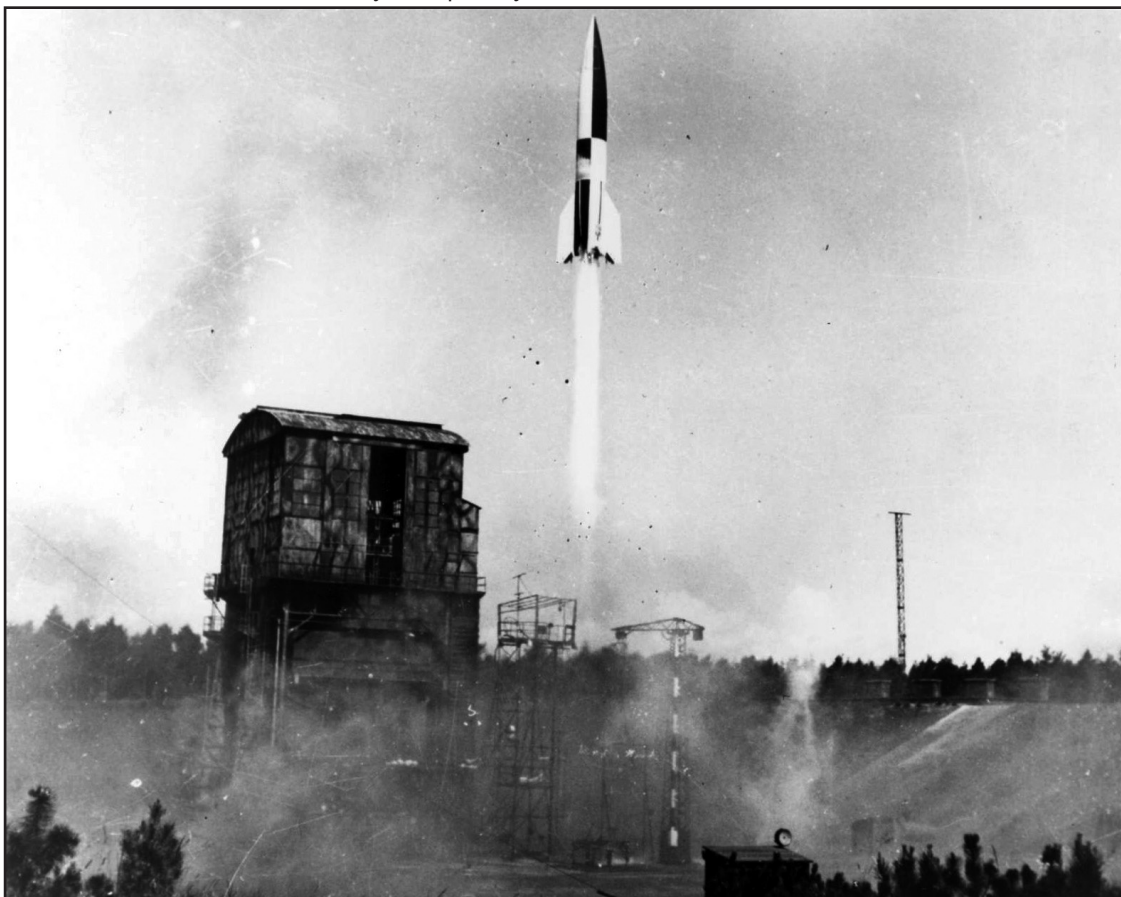
The bombardment of civilian targets was defended by several air power strategists, having as an initial example the schemes designed by the Italian General Giulio Douhet in his pioneering work, *Il dominio dell'aria* (The dominion of the air), from 1920, as well as by Air Marshal Arthur Harris, influential British officer of World War II, a supporter of the "area bombardment" tactic, which is used a vast number guided bombers designating a restricted area to be freely bombed, whether they were civilian or industrial targets.

This use was conceived in order to fix the great difficulty of precision in the launch of bombs, which greatly reduced its effectiveness, depending on several factors, not only technological, such as weather, time (day or night), precise location of objectives, camouflage of objectives, launch height, enemy anti-aircraft fire, presence of enemy aircraft, etc.

On the other hand, even before these bombing operations could find their more effective application, the Allied Air forces had to achieve the air superiority of the territory occupied by enemy forces, a priority consistent with theories of maritime power, as Howard points out (1996, p. 2nd). To this end, in the European theatre, allied ground and marine forces would play a major role in pressuring the Germans on several fronts – the Mediterranean, the North Sea, North Africa, Greece, Norway, France, and the *Reich* territory itself, etc. – which resulted in the spread of the German war effort in a gigantic territory, dispersing the *Luftwaffe*, which, from 1943, was already on the defensive (HOWARD, 1996, p. 5).

This situation greatly weakened the blitzkrieg (lightning war), which needed, in a vital way, the ostensible use of combat aircraft in conjunction with ground aircraft, synergy that was a key to German success in the early years of the war (HOWARD, 1996, p. 5). However, even with the dispersion of the *Luftwaffe* on several fronts, the conquest of *Reich* airspace only came with the

Figure 1 – Ballistic rocket V2 (*Vergeltungswaffe 2*) “retaliatory weapon”, launched on October 3, 1942 at the base of Peenemunde, Germany, occupied by the Soviets in 1945.



Source: Smithsonian National Air and Space Museum. (Unknown author 1943).

successful Operation Pointblank. To argue about this dispersal of German forces, Howard uses his own experiences during the Italian front in September 1943 (HOWARD, 1996, p. 5) weakened considerably the power and effectiveness of the *Luftwaffe*, there was not yet a clear strategy among the allies that focused the bombings primarily on targets linked to the support of the enemy air force, as pointed out by Colonel-Aviator (FAB) Carlos Eduardo Valle Rosa (2016, p. 83).

Wouldn't these be the crucial targets for conquering *Reich* airspace, according to air power strategists? Certainly. However, as Rosa states (2016, p. 84), the British bet on the strategy of indiscriminate night bombardment on densely populated areas, while the Americans focused their efforts on daytime and more precise bombardment against industrial and military targets, avoiding even the internal pressure of its population that might not accept the indiscriminate attack on the enemy population (ROSA, 2016, p. 84).

There is yet another factor, which is addressed to the relationship between air power and traditional surface forces, which may have reduced the effectiveness of this new power during World War II. In the conflict, the air forces were still heavily dependent on centralized commands in the navies and armies. In this case, the use of aircraft was limited and divided to the support of surface forces, and lightning war was its maximum expression. It is precisely about the damage of such limitation that the Air Brigadier (FAB) João Eduardo Magalhães Mota highlights the ideal stages of the strategic use of air power, by defending that the damage to the potential of the enemy should occur only after the aerial superiority of the disputed territory has been conquered, with the aim of incapacitating the enemy air force, so that, finally, the strategic bombardment occurs practically freely.

As a historical example that combines these factors of air power, both tactical use, in support

of surface forces, as well as strategic use, in the immersion of enemy territory, Motta (2001) composes a very rich context, in which one can follow not only the experience of the Allies regarding the effectiveness of the use of air power in World War II, but also the internal disagreements that were supposed to occur between the hierarchies and the commands that decided on the priorities of the objectives of the air forces, in view of the incipience of this new power and its subordination to the more traditional commands of the Allied armed forces, a situation that we can also follow in Meillinger's article (1996).

Motta (2001, p. 136-7) states that the Allies' biggest mistakes were due to the fact that combat aircraft were used only as support for "surface strategy (interests of the Army and Navy)" in indiscriminate bombing of civilian and industrial targets, discrepancy that was only resolved with the entry of their own interests to the aviators, in the systematic attack on the aircraft factories of Germany and the structures vital to their operation. In this sense, according to Motta, for the upper echelons of the air forces, the tactical use of this power, despite having great importance for supporting surface forces, is secondary, because it does not exploit its best possibilities, which are directed, in this case, to the conquest of air superiority over the enemy, and, consequently, to the destruction of its industrial potential, etc. This discussion, which is based on examples taken from World War II, demonstrates that during the conflict several possibilities of aircraft use were tested, based on incipient theoretical doctrines and applications, although of great effective value (HOWARD, 1996; MOTTA, 2001; ROSA, 2016).

As an example of the positive effects of this use, the author refers to May 1944, when, less than a month before the Allied invasion of Normandy, the first attack on synthetic oil production plants, essential for the German Air Force, was carried out. According to Motta (2001, p. 137),

[...] it was precisely the lack of fuel that, as an isolated factor, most competed to paralyze the German Air Force, its armored forces and its means of transport.

This is an example of how air power can be used to paralyze the enemy's potential, causing chain damage across an entire dependent structure.

On this particular issue, in referring to the strategy that made the German Air Force unviable, Howard (1996, p. 5), says that Operation Pointblank was "a strategy of air superiority", which aimed at "the ability of the *Luftwaffe* to defend its homeland". The targets were the industries that supplied them with fuels and aircraft, as well as their own aircraft.

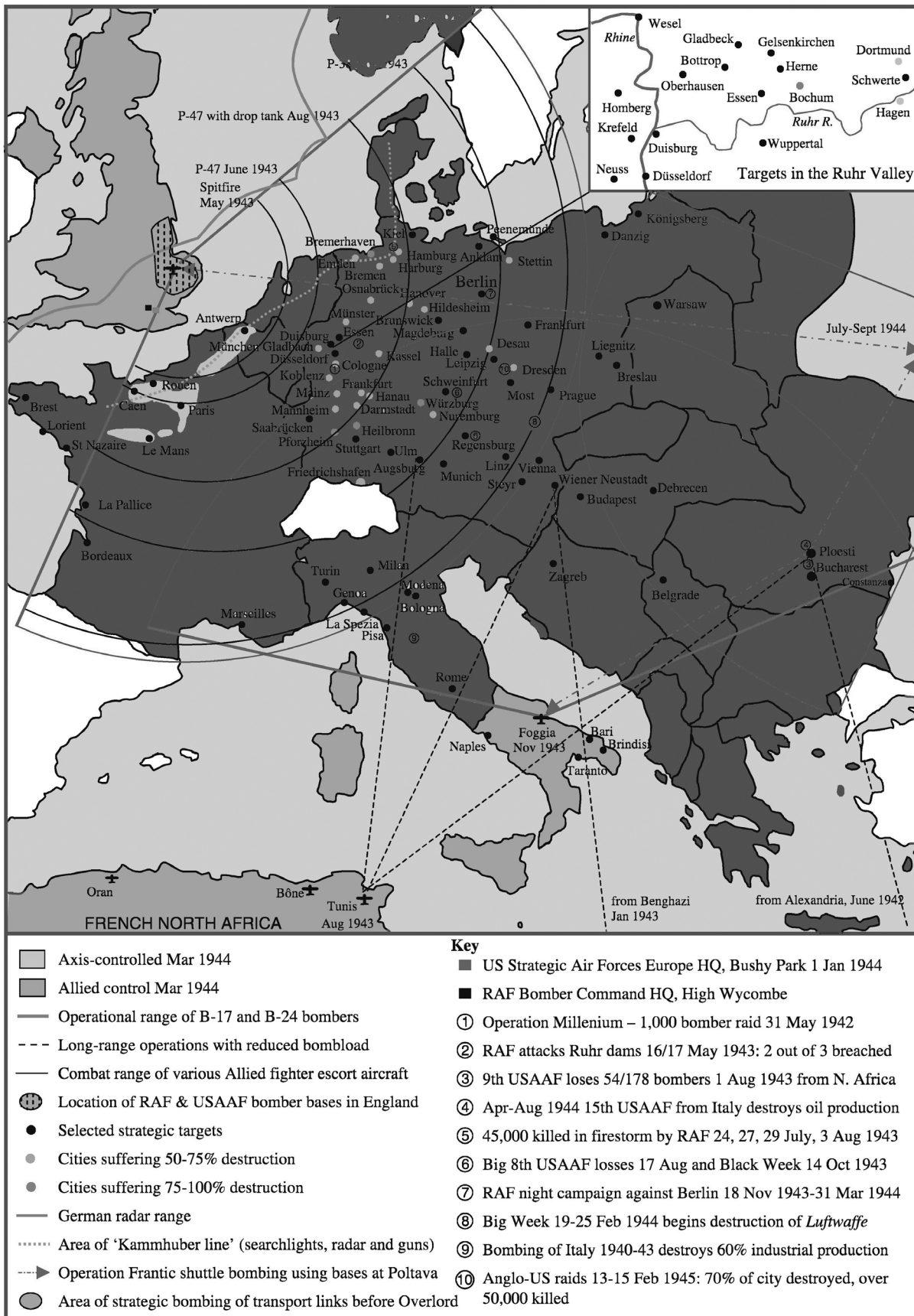
The author also states that, for the defense of these vital targets, the German Air Force had to use its last resources "in a battle that it could not afford to refuse, even though it was destined to lose" (HOWARD, 1996, p. 5), which had as consequence the very dominance of the air over the territory of the *Reich*, making possible the landing of the colossal forces of D-Day, without the disturbance of enemy air fire, as well as the free bombardment of Germany.

In this map rich in information about the Allied strategic bombing campaign, Martin Folly compiles and points out, geographically, a series of historical features and events that he judged worthy of being highlighted, in order to expose the potential of allied forces from 1942 to 1945. This information indicates the range of bombers and escort fighters, as well as the air bases and airfields that served as support, as well as major cities and industrial centers (such as the *Ruhr Valley*) that were targeted by the bombers, among other data.

In this general picture, it is interesting to note that in the legends of the right column of the map there are numerical references on relevant historical events of the Allied strategic bombing campaign, data that rightly supports the information provided by Motta, Howard and Rosa.

For example, in note 3 there is reference to a U.S. *Army Air Force* (USAAF) bombing mission on August 1, 1943, in which nearly 1/3 of all bombers employed were shot down; in note 6 there are references on two other disasters that occurred between the bombing squadrons, which aimed at the Schweinfurt industrial center, which at the time produced supposedly essential components for various machines used in the war,

Figure 2 - Map of the Allied strategic bombing campaign from 1942 to 1944.



Source: (FOLLY, 2004).

and which, therefore, became a priority objective of the Allied air forces.

In both attacks, *Luftwaffe* fighters managed to turn the missions into a real nightmare for allied air squadron teams, which suffered very high casualties. However, after ref. no. 8, which punctuates the success of the campaign against the *Luftwaffe*, undertaken from 19 to 25 February 1944, in which the Allies began to gain uninterrupted control of the Airspace of the *Reich*, there are no further references to major disasters suffered by the Allied air forces, on the contrary, there are only references of major destruction that they have imposed on German cities and industrial centers.

This clear relationship between dominance of enemy airspace and an almost absolute freedom to bomb strategic objectives that was only conquered by the Allies increasingly from March 1944, proved to be a valuable but undergoing learning for the theorists of the air war (MOTTA, 2001, p. 136-7), in which the imperative need to obtain dominance of this space was affirmed as one of the essential axioms for the strategic use of this new power.

In short, the Allied strategic bombardment against *Luftwaffe-supported* targets had dramatically diminished the German Air Force's retaliatory power by compromising all infrastructure that guaranteed aircraft production and the *Luftwaffe's* own maintenance in the obliteration of oil refineries.

The weakening of the *Luftwaffe* and the constant confrontation in the air at different points eventually overwhelmed it, a situation that brought to the Allies the conquest of the airspace of the *Reich*, which, after that, began to be bombarded uninterruptedly in their cities and vital production centers. At that time, the *Luftwaffe* could no longer support the forces stationed on the contact lines, which greatly facilitated the landing of Allied troops in Normandy in Operation Overlord, nor prevent the uninterrupted and growing strategic bombardment of the Allies to the cities, refineries and industries of the *Reich*³.

This point highlights the complexity of modern warfare, which is expressed not only in the combined use of air power and surface powers, but also in the interdependence of these forces, because, if one of them can no longer support the other, the success of the entire campaign is compromised, as Siqueira (2008, p. 8) states. The author highlights the collapse of the *blitzkrieg*, to occur without the proper air support of the *Luftwaffe* in the campaign against the USSR.

This is what determines the first proposition of Meilinger's manual, entitled "Who controls the air usually controls the surface", which has as epigraph, the words of Field Marshal Bernard Montgomery: "If we lose the air war, we lose the war, and we lose it quickly." Reaffirming this topic, Meilinger states that:

[...] the first mission of an air force is to defeat or neutralize the enemy's air force so that friendly operations of land, sea and air can proceed without resistance while vital centers and military forces themselves remain safe from air strike. Virtually all air power theorists endorse this proposition. Douhet, for example, simply stated that "to count on the dominance of the air is to count on victory." [...] It is debatable whether or not such a statement applies to unconventional warfare, but the armies of Germany, Japan, Egypt and Iraq would certainly agree that conventional ground operations are difficult, if not impossible, when the enemy controls the air. (MEILINGER, 1996, p. 2-3).

These historical, theoretical and strategic examples reinforce the idea that air power, in order to be effective, must first conquer air dominance. After that, he finds his best expression: unlike his tactical use of surface operations, such as secondary force, it is only in his strategic job that an air force can exploit its best possibilities by inflicting damage to the enemy's potential, that is, in their sources of production, means of transport and energy systems, in actions independent of the other forces. It is precisely because of this possibility of paralyzing the sources of production, transport, energy, in addition to military targets, or even the

³ On the saturation of the *Luftwaffe* as a crucial point for Operation Overlord, see the article of Lt. Colonel. (USAF) Maris McCrabb (1995), entitled *The Air Campaign That Preceded Normandy*, in which are exposed the central points of the Allied air campaign that ensured the success of the invasion of Normandy.

human potential of the enemy, that it becomes the “supreme expression of military power”⁴, as Winston Churchill pointed out.

3 CONCLUSION

Air power, from its incipient and progressive use in World War I, to its ostensive application in World War II, was essential both to the allied victory, especially in the last months of the conflict, with the overcoming of the *Luftwaffe* and the successive strategic bombardment on the *Reich*, as well as for the German offensive, already in the beginning of war, in synergy with surface forces, in this case, in the operational tactics of the lightning war, as Siqueira points out (2008, p. 8).

At that time, the real effectiveness of this new power was not yet a common ground between strategists who tested jobs of dubious effectiveness in an often-disastrous learning for air squadrons. This learning, for the Allies, resulted in victory and, for the Axis forces, in the radical annihilation of a political order with hegemonic claims worldwide. In this context of total war, the indiscriminate use of bombers found no limits, by objectifying civilian targets openly, in a mode of destruction until then unimaginable.

If the various applications of air power during World War I, in addition to reconnaissance purposes, contributed little to the outcome of the conflict (i.e., support for surface forces, interdiction of railways, bombing of factories, bombing of the civilian population, etc.), as Howard (1996, p. 3) states, thirty years later, already in World War II, due to the great development of the Aeronautical Industry and

the constant launch of new combat vectors of increasing autonomy, speed, firepower, maneuvering and cargo, all these applications were employed massively and ostensibly.

A notorious example of the use of air power in support of surface forces was the lightning war, a determining factor for the success of the German offensive in the early years of the conflict. Similarly, the loss of airspace in the *Reich* and imperial Japan triggered the cascading collapse of vital war-keeping structures, now subject to uninterrupted strategic bombardment of industrial parks, nodal transport points, ports, fuel refining plants, including the bombing of terror against densely populated civilian neighborhoods. At that moment, the most effective strategies that guided this new power were consolidated, in the preeminence of the struggle for the dominance of enemy airspace as a prerequisite for the consecutive strategic bombardment of its vital structures of support, inaccessible to surface forces, seen here as the maximum point of the use of this new power.

The factors discussed here are not sufficient for a full understanding of the reasons that led to the allied victory in 1945, but from the perspective of the air war, they show a comprehensive view of the role that combat aviation played in World War II. On the contrary, the purpose of this article is to lead the reader to a historical knowledge about the emergence of air power, to count on the experience of the two great wars of the twentieth century, in view of the intimate relationship of this new power with the cutting-edge innovations, being the result of these innovations, time that the technological factor began to impact decisively on the new wars that followed.

⁴ Motta mentions a speech by Winston Churchill who, in 1949, at Boston University, said: “The air power is, today, the supreme expression of the military power and fleets and armies, despite the fact they are needed, they must accept a subordinate situation” (MOTTA, 2001, p. 121)

REFERENCES

- ASH, E. A. A seleção de alvos com o intuito de provocar terror: o moral da história. **Air Space Power Journal em Português**. 2. Trimestre, 2001. Disponível: www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2001/2tri01/ash.htm.
- FOLLY, M. H. **The Palgrave Concise Historical Atlas of the Second World War**. New York: Palgrave Macmillan, 2004.
- DOUHET, G. **El dominio del aire**. Ensayo sobre el arte de la guerra aérea. Buenos Aires: Biblioteca del Oficial de Marina, 1930.
- HIPPLER, T. **Bombing the People**. Giulio Douhet and the Foundations of Air Power Strategy, 1884-1939. Cambridge University Press, 2013.
- HOWARD, M. E. O Conceito de Poder Aéreo: uma avaliação histórica. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 1996.
- LIMA, R. M. **Senta a pua!** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.
- MCCRABB, M. Drohende Gefahrwest. A Campanha Aérea que precedeu a Normandia. **Air Space Journal em Português**. 1. Trimestre, 1995.
- MEILINGER, P. Dez proposições referentes ao Poder Aéreo. **Air and Space Power Journal em Português**. 1º Trimestre, 1996.
- MOTTA, J. E. M. **Emprego estratégico do poder aéreo**. Rio de Janeiro: Incaer, 2001.
- ROSA, C. E. V. **Estratégias Aéreas fundamentais na experiência histórica do emprego do Poder Aéreo: A influência dos alvos, dos princípios de guerra e das funções do poder aéreo nas estratégias aéreas desenvolvidas nas operações Pointblank, Strangle e Rolling Thunder**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.
- SIQUEIRA, M. B. Emprego eficaz do Poder Aéreo: elemento sinérgico às operações combinadas. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 2008.
- SMITHSONIAN NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. Launch of V-2 rocket from Stand No. 7, Peenemunde, Germany, on reverse of print. 1942. NASM-83-13847. Disponível em: <https://airandspace.si.edu/collection-objects/v-2-4-missile-germany-wwii-general-1939-43-launch-3-oct-1942-photograph>. Acesso em: 07 out. 2019.

El dominio del aire: emergencia, impacto y evolución del poder aéreo en las dos grandes guerras mundiales

The dominion of the air: emergence, impact and evolution of air power in the two world wars

O domínio do ar: surgimento, impacto e evolução do poder aéreo nas duas grandes guerras mundiais

João Francisco Schramm¹

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar, históricamente, el surgimiento del poder aéreo y sus efectos en las dos grandes guerras del siglo XX (1914-18, 1939-45). Con este fin, se expondrán los conocimientos acumulados por estrategas e historiadores del poder aéreo, que, en cuyas especialidades, destacan las implicaciones del uso de aviones de combate en conflictos mundiales, destacando las nuevas modalidades de guerra que el poder aéreo ha generado como resultado, destacando eventos clave que finalmente tuvieron un impacto decisivo en el resultado de la Segunda Guerra Mundial. Además, el artículo tiene en cuenta discutir las dificultades y los conflictos que estuvieron presentes en el surgimiento de estas nuevas instituciones, las Fuerzas Aéreas, en su relación con las fuerzas de superficie tradicionales (Ejército y Marina).

Palabras clave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnología. Segunda Guerra Mundial.

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze, historically, the emergence of air power and its effects in the two great wars of the twentieth century (1914-18, 1939-45). To this end, knowledge accumulated by strategists and historians of air power will be exposed in their specialties, highlighting the implications of using combat aircraft in world conflicts, displaying the new war modalities that air power has caused as a

result, presenting key events which ended up having a decisive impact on the outcome of the Second World War. In addition, the article aims to discuss the difficulties and conflicts that were present in the emergence of these new institutions, the Air Forces, in its relationship with traditional surface forces (Army and Navy).

Keywords: Air Warfare. Aerospace Power. Technology. Second World War.

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar, historicamente, o surgimento do poder aéreo e seus efeitos nas duas grandes guerras do século XX (1914-18; 1939-45). Para tanto, serão expostos conhecimentos acumulados por estrategistas e historiadores do poder aéreo, que em suas especialidades ressaltam as implicações do uso aeronaves de combate nos conflitos mundiais, ao destacar as novas modalidades de guerra que o poder aéreo suscitou em decorrência, a ressaltar eventos chave que acabaram impactar decisivamente no desfecho da Segunda Grande Guerra. Além disso, o artigo visadiscutiras dificuldades e conflitos que estiveram presentes na emergência dessas novas instituições, as Forças Aéreas, em sua relação com as forças tradicionais de superfície (Exército e Marinha).

Palabras chave: Guerra Aérea. Poder Aeroespacial. Tecnologia. Segunda Guerra Mundial.

I. Universidade de Brasília (UnB) – Brasília/DF – Brasil. Estudante de doctorado del Programa de Posgrado en Historia de la Universidad de Brasília (UnB). Máster en Historia por la Universidad de Brasília (UnB). Email: joão.francisco.schramm@gmail.com

Recibido: 04/07/2019

Aceptado: 12/09/2019

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

1 INTRODUCCIÓN

Este artículo tiene como objetivo analizar el surgimiento del poder aéreo en vista de sus efectos a lo largo de las dos grandes guerras del siglo XX. Asumiendo los riesgos de un enfoque generalista y descriptivo, el propósito de este artículo no es hacer un análisis profundo y detallado de las actuales discusiones sobre el poder aéreo, un tema tan rico y controvertido que no puede ser agotado en una sola investigación, y puede contar con una lista muy variada de autores. Por el contrario, el propósito de este artículo es destacar el creciente papel de las aeronaves en los conflictos mundiales, que ha culminado, según los investigadores y estrategas extranjeros y brasileños del poder aéreo, con la prominencia de este poder sobre las fuerzas de superficie, convirtiéndose en un elemento crucial en la resolución o el equilibrio de fuerzas de los nuevos conflictos, contando con el poder aeroespacial y termonuclear.

2 EL EMPLEO ESTRATÉGICO DEL PODER AÉREO EN LAS DOS GRANDES GUERRAS MUNDIALES

Clave para el resultado de la Segunda Guerra Mundial y apalancado por las innovaciones técnicas de la Industria Aeronáutica, el uso estratégico del poder aéreo ha sido capaz de cruzar los límites geoestratégicos tradicionales llevando el conflicto a las naciones, que ahora se utilizan ostensiblemente.

En un contexto de guerra total, su destrucción se sintió no solo en las instalaciones militares, industriales o logísticas, sino también en los barrios densamente poblados, en los bombardeos de terror¹, una práctica que se hizo cada vez más frecuente en el curso de la guerra y que, en su momento culminante, fue un punto común. Sin embargo, como afirma Howard, ya durante la Primera Guerra Mundial el bombardeo terrorista fue teorizado como una forma de compromiso:

La posibilidad de hacerlo fue ciertamente presagiada por los profetas de la guerra aérea como H. G. Wells, incluso antes de que existieran los mecanismos para ello, y los alemanes ya habían hecho un intento abortado de lograrlo con sus ataques de Zeppelin a Inglaterra en 1915. (HOWARD, 1996, p. 3).

Por lo tanto, la invasión del espacio aéreo por aeronaves, misiles o cualquier otro tipo de vectores tecnológicos son asuntos de suma importancia para los desafíos de la seguridad nacional de un país, que, a través de los radares, las aeronaves de intercepción y los sistemas de defensa se esfuerzan por responder a cualquier tipo de violación de su correspondiente espacio aéreo.

La experiencia de la Primera Guerra Mundial, aunque incipiente en el uso de aviones de combate y bombarderos, demostró que tanto el uso táctico del poder aéreo, en apoyo de las fuerzas de superficie, como el uso estratégico de la profundidad en el territorio enemigo, desempeñarían un papel fundamental en las guerras futuras, especialmente debido al ininterrumpido avance tecnológico que hizo posible nuevos usos de la aviación de combate, al ampliar el alcance, la autonomía y el poder destructivo de las aeronaves. La propia creación de la FAB y del Ministerio de Aeronáutica el 20 de enero de 1941, es un ejemplo del creciente papel que el poder aéreo tuvo en la Segunda Guerra Mundial, ya que antes, los primeros comandos aéreos estaban subordinados a las tradicionales fuerzas de superficie².

Durante la Primera Guerra Mundial, el creciente desarrollo tecnológico de la aviación de combate dio lugar a varios nuevos usos y tácticas, sobre todo cuando la mayor autonomía y alcance de las aeronaves permitió la inmersión profunda en el territorio enemigo, elemento que más tarde consolidaría el vértice del uso de las aeronaves en una guerra: el uso estratégico del bombardeo aéreo.

Aún en la Primera Guerra Mundial, si al principio las aeronaves se utilizaban solo para fines de reconocimiento, pronto comenzaron a utilizarse, pero no muy eficazmente, en apoyo de las fuerzas de superficie, tanto en tierra como en el mar. Con el crecimiento del alcance de los aviones fueron proyectadas estrategias para interceptar los ferrocarriles utilizados para abastecer a las fuerzas enemigas. En los últimos años del conflicto, con continuos avances técnicos y un mayor alcance, se planificó y puso en marcha un incipiente bombardeo estratégico, aunque de forma limitada, que contribuyó poco al resultado de la guerra.

¹ El bombardeo de objetivos civiles, una característica común a lo largo de la Segunda Guerra Mundial se caracteriza como un crimen de guerra por las Convenciones de La Haya (1889-1907), así como los Convenios de Ginebra, ratificados en varios artículos, como la 25ª Convención de La Haya II, de 29 de julio de 1889, sobre las Leyes y Costumbres de la Guerra en las Tierras.

² La creación del Ministerio de Aeronáutica, el 20 de enero de 1941, destacó a la Fuerza Aérea Brasileña como una fuerza única en relación con el Ejército y la Marina, porque antes de eso el personal, las aeronaves, las instalaciones y las tradiciones se incorporaron al Arma de Aeronáutica del Ejército y al Cuerpo de Aviación Naval (LIMA, 1980).

Entre todos estos usos del poder aéreo en la Primera Guerra Mundial, la mayoría de las veces no muy efectivos (HOWARD, 1996, p. 3), también se probaron estrategias que tenían objetivos más abstractos, como debilitar la moral de la población enemiga (HIPPLER, 2013, p. 19), aniquilarla o mantenerla en constante agotamiento por medio de bombardeos, estrategias que poco más de veinte años después, durante la Segunda Guerra Mundial, demostraron el verdadero horror que el bombardeo de poblaciones civiles puede causar cuando se utiliza a escala masiva. Aun así, como muestra el Teniente Coronel (USAF) Eric A. Ash (2001, p. 4), ese uso de los bombardeos aéreos durante la Segunda Guerra Mundial tuvo una dudosa eficacia, en la que los esquemas teóricos sobre cómo alcanzar la moral del enemigo en los bombardeos fracasaron cuando se pusieron en práctica, a menudo motivados por la “necesidad extrema de ganar la guerra” (ASH, 2001, p. 5).

La incipiente potencia aérea en la Primera Guerra Mundial fue un campo de pruebas para las múltiples utilidades en las que podían emplear las aeronaves, aunque solo fuera efectivo como reconocimiento, como afirma Howard (1996, p. 3). Sin embargo, incluso para este propósito, cualquier aplicación de aeronaves en la guerra estaba sujeta al fuego enemigo en los cielos, y hubo constantes batallas por la supremacía del espacio aéreo desde el principio.

Aún en la Primera Guerra Mundial, se desarrollaron estudios teóricos para guiar a esta nueva potencia junto con las fuerzas tradicionales, estudios que eran bastante incipientes, como veremos. Pronto, así como entre las fuerzas de superficie ya había profundos estudios y doctrinas que guiaban las acciones de los mandos militares, el surgimiento de esta nueva fuerza exigió un estudio propio para su uso. Howard (1996) señala que en la Primera Guerra Mundial la teoría del poder marítimo se convirtió en un paradigma para los teóricos del poder aéreo, en el que las naciones beligerantes del frente occidental, cada uno de los que desarrollaban sus aeronaves, especialmente con fines de reconocimiento, pronto se dieron cuenta de que antes de que pudieran tener alguna eficacia, tendrían que destacarse de las aeronaves enemigas.

Sobre este hecho, Howard (1996, p. 2) afirma que antes de que se pueda ejercer el poder aéreo es necesario dominar este espacio, “destruyendo la capacidad del enemigo para interferir”. El autor también afirma que tal hallazgo se produjo a la luz de una doctrina ya existente entre los estrategas navales, con miras a “cómo distribuir los recursos entre la obtención y el ejercicio del dominio y cómo ejercer el dominio una vez obtenido - en pocas palabras, cómo utilizar el aire con fines de guerra.” (HOWARD, 1996, p. 2).

Howard (1996), cuando afirma la necesidad de obtener algo antes de ejercerlo, se esfuerza por hacer comprensible una cuestión crucial que involucra tanto estrategias de poder marítimo como aéreo, en este caso la imperiosidad de que una fuerza naval o aérea obtenga el predominio del espacio en disputa sobre la correspondiente fuerza enemiga. En otras palabras, antes de que el poder aéreo o naval pueda ser usado efectivamente contra el enemigo, tendrá que enfrentarse a su competidor. Por lo tanto, el primer objetivo de una fuerza aérea o naval en un conflicto es luchar por la supremacía de ese espacio.

Esta necesidad de obtener el control del espacio aéreo antes de poder ejercerlo, como dice Douhet (1930), resultó ser crucial para los conflictos posteriores, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial, cuando un malentendido inicial por parte de los Aliados sobre esta necesidad condujo a un número insostenible de bajas, situación que solo se corrigió a partir de mayo de 1944, como veremos a continuación.

Por lo tanto, la experiencia de la Primera Guerra Mundial aportó a los estrategas del poder aéreo tres temas, que, si se igualan bien, elevarán el empleo de las aeronaves al nivel más alto y eficiente. El primero de ellos está dirigido a la necesidad de un mando unificado del poder aéreo centralizado en oficiales especialistas, superando una inadecuada subordinación de este incipiente poder, incluso durante la Segunda Guerra Mundial, a las tradicionales fuerzas de superficie (Ejército y Marina). Es decir, tal mando unificado haría justicia a una aplicación estratégica ideal de las aeronaves, en la que no solo servirían de apoyo a las fuerzas estacionarias, lo que comprometería su potencial de movilidad, es decir, su uso y su rápido despliegue en diferentes frentes.

El Coronel (USAF) Phillip S. Meilinger, en un excelente manuscrito titulado *Diez propuestas en relación con el Poder Aéreo*, discute, en la proposición número 8, la necesidad de que el poder aéreo tenga un control centralizado en los oficiales y no en otras fuerzas, usando el conocimiento y la experiencia histórica que mejor exprese este sentido (MEILINGER, 1996, p. 13-14.). El artículo de Meilinger es sin duda una gran referencia en el estudio introductorio sobre el tema del poder aéreo, en el que el autor recopila los conocimientos de los defensores clásicos del poder aéreo, como Giulio Douhet, Hugh Trenchard y Billy Mitchell, mezclando lo que estos autores tienen en común con los conocimientos históricos sobre las aplicaciones favorables y desfavorables de este nuevo poder, y exponiendo también la íntima relación, incluso de dependencia, que las fuerzas aéreas tienen con la tecnología de punta, situación que es mucho más evidente si se compara con otras fuerzas tradicionales.

El segundo tema se refiere a la necesidad imperiosa de conquistar el espacio aéreo, ya sea nativo, para una defensa efectiva del territorio aliado o nacional, o del territorio enemigo, a fin de que las aparentes operaciones de bombardeo estratégico se lleven a cabo en cualquier lugar de ese territorio con las menores bajas posibles. El bombardeo de las estructuras vitales de apoyo del enemigo es visto aquí como una máxima expresión del poder aéreo.

El tercer tema, en el que entra en juego el gran potencial de empleo estratégico del poder aéreo en todas sus dimensiones, afirma la necesidad de que los objetivos claros de bombardeo de objetivos vitales para el mantenimiento de la fuerza militar del enemigo se elaboren y se pongan en acción, lo que culminará fatalmente en la obstrucción de componentes vitales para la industria y el mantenimiento del equipo militar, dando lugar a un colapso en cascada del propio potencial enemigo.

Dicho esto, también es importante destacar que la creciente aceleración técnica, que ha llevado a la mayor versatilidad en el uso de las aeronaves, en combinación con las innovaciones tecnológicas vinculadas a la energía termonuclear, terminó provocando

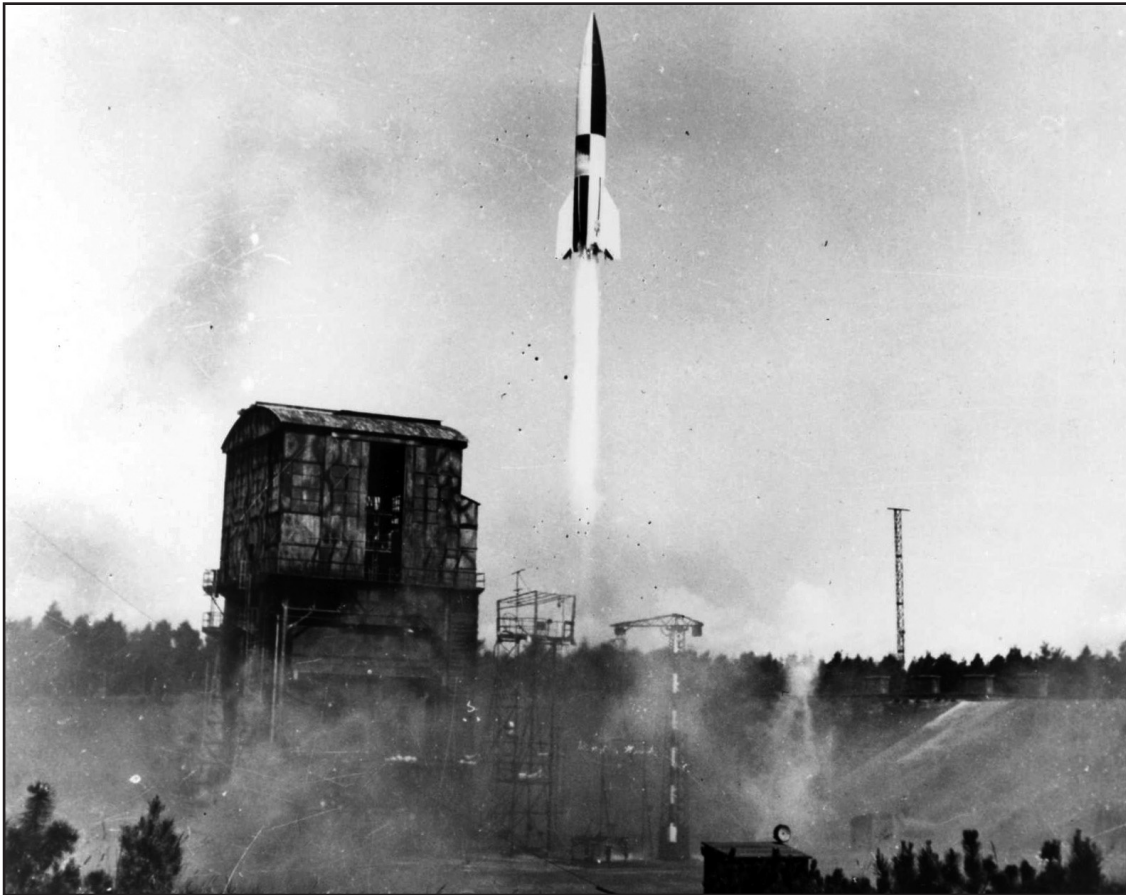
una escalada de destrucción hasta entonces inimaginable, en la que las plataformas aéreas de operación comenzaron a transportar armas de destrucción masiva, teniendo como objetivo, incluso objetivos civiles, como en la Segunda Guerra Mundial, con la aplicación de artefactos atómicos en el Japón, tema que expresa la íntima conexión de esta nueva potencia con las innovaciones tecnológicas.

En el conflicto, después de que las fuerzas del Eje perdieron el control de su correspondiente espacio aéreo, se puso en marcha el uso ostensible de bombarderos, utilizados para arrasar docenas de ciudades japonesas y alemanas, especialmente en los últimos meses de la guerra (HOWARD, 1996, p. 5). También es importante destacar el bombardeo de la capital inglesa, entre otras ciudades, donde se emplearon no solo aeronaves sino también sofisticados modelos de cohetes balísticos lanzados desde el territorio de *Reich*. Más tarde, esta tecnología, incorporada al complejo industrial militar de los Estados Unidos, la URSS y, en menor medida, Inglaterra, se convirtió en un vehículo para el nuevo armamento termonuclear, junto con misiles balísticos de alcance creciente, así como para el lanzamiento de satélites.

El bombardeo de objetivos civiles fue defendido por varias estrategias del poder aéreo, tomando como ejemplo inicial los esquemas diseñados por el General italiano Giulio Douhet, en su obra pionera, *Il dominio dell'aria* (El dominio del aire), de 1920, así como por el Marechal del Aire Arthur Harris, influyente oficial británico de la Segunda Guerra Mundial, defensor de las tácticas de “bombardeo de zona”, que utilizaban un gran número de bombarderos guiados por balizas que designaban una zona restringida para ser bombardeada libremente, ya fuera con fines civiles o industriales.

Este trabajo se ideó para resolver la gran dificultad de la precisión en el lanzamiento de las bombas, que reducía mucho su eficacia, dependiendo de varios factores, no solo tecnológicos, como el clima, la hora (día o noche), la ubicación precisa de los objetivos, el camuflaje de los objetivos, la altura de lanzamiento, el fuego antiaéreo enemigo, la presencia de aviones enemigos, etc.

Figura 1 – Cohete balístico V2 (*Vergeltungswaffe 2*) “arma de represalia”, lanzado el 03 de octubre de 1942 en la base ocupada por los soviéticos en Peenemunde, Alemania, en 1945.



Fuente: Smithsonian National Air and Space Museum. (Autor desconocido 1943).

Por otra parte, antes de que estas operaciones de bombardeo pudieran encontrar su aplicación más efectiva, las fuerzas aéreas aliadas tenían que lograr la superioridad aérea del territorio ocupado por las fuerzas enemigas, una prioridad consistente con las teorías de poder marítimo, como señaló Howard (1996, p. 2). Con este fin, en el teatro europeo, las fuerzas terrestres y navales aliadas jugarían un papel importante en la presión sobre los alemanes en varios frentes – Mediterráneo, Mar del Norte, África del Norte, Grecia, Noruega, Francia, además del territorio de *Reich* etc. –, que dio lugar a la propagación del esfuerzo bélico alemán en un territorio gigantesco, dispersando la *Luftwaffe*, que, a partir de 1943, ya estaba en la defensa. (HOWARD, 1996, p. 5).

Esta situación se ha debilitado mucho a *blitzkrieg* (guerra relámpago), que necesitaba vitalmente el uso ostensible de aeronaves de combate en conjunción con las terrestres, una sinergia que fue la clave del éxito de Alemania en los primeros años de la guerra (HOWARD, 1996, p. 5). Sin embargo, incluso con la dispersión de la *Luftwaffe* en varios frentes, la conquista

del espacio aéreo de *Reich* solo vino con el éxito de la Operación *Pointblank*. Para argumentar esta dispersión de las fuerzas alemanas, Howard usa sus propias experiencias durante el frente italiano en septiembre de 1943 (HOWARD, 1996, p. 5).

En ese momento, además de todas las expectativas que había en las sesiones de entrenamiento contra el fuego aéreo enemigo, afirma haber sido testigo de un solo bombardeo en Italia en 18 meses de combate. En aquel momento la *Luftwaffe* ya tenía mayores prioridades en la defensa del *Reich* la intensa y creciente campaña aérea aliada, teniendo que dividirse también en el teatro de operaciones soviético, que hizo imposible el ritmo de la aplicación de la guerra relámpago, táctica esencial para el éxito de la ofensiva terrestre del ejército alemán, que en 1943 ya estaba a la defensiva en todos los frentes (HOWARD, 1996, p. 5). Aunque la dispersión de las fuerzas alemanas hayan debilitado considerablemente el poder y la eficacia de la *Luftwaffe*, todavía no había una estrategia clara entre los Aliados para centrar el bombardeo principalmente

en objetivos vinculados al apoyo de la fuerza aérea enemiga, como señala el Coronel-Aviador (FAB) Carlos Eduardo Valle Rosa (2016, p. 83).

¿No serían estos los objetivos cruciales para la conquista del espacio aéreo del *Reich*, según los estrategas del poder aéreo? Ciertamente. Sin embargo, como dice Rosa (2016, p. 84), los ingleses apostaban por la estrategia de bombardeo nocturno indiscriminado sobre aéreas densamente pobladas, mientras que los americanos centraban sus esfuerzos en un bombardeo diurno más preciso contra objetivos industriales y militares, evitando incluso la presión interna de su población que podría no aceptar el ataque indiscriminado sobre la población enemiga (ROSA, 2016, p. 84).

Hay otro factor, que se refiere a la relación entre el poder aéreo y las fuerzas tradicionales de superficie, que puede haber reducido la eficacia de este nuevo poder durante la Segunda Guerra Mundial. En el conflicto, las fuerzas aéreas todavía dependían mucho de los comandos centralizados de las marinas y los ejércitos. En este caso, el uso de aeronaves se limitó y dividió al apoyo de las fuerzas de superficie, siendo la guerra relámpago su expresión máxima. Es precisamente sobre el daño de tal limitación que el Brigadier del Aire (FAB) João Eduardo Magalhães Motta destaca las etapas ideales del uso estratégico del poder aéreo, al abogar que el daño al potencial del enemigo se produzca solo después de que se haya logrado la superioridad aérea del territorio en disputa, a fin de incapacitar a la fuerza aérea del enemigo, de modo que el bombardeo estratégico se produzca casi libremente.

Como ejemplo histórico que combina estos factores de poder aéreo, tanto el uso táctico, en apoyo de las fuerzas de superficie, como el uso estratégico, en la inmersión del territorio enemigo, Motta (2001) compone un contexto muy rico, en el que se puede seguir no solo la experiencia de los Aliados sobre la eficacia del uso del poder aéreo en la Segunda Guerra Mundial, sino también los desacuerdos internos que deberían producirse entre las jerarquías y los comandos que decidieron las prioridades de los objetivos de las fuerzas aéreas, en vista de la incipiente aparición de este nuevo poder y su subordinación a los mandos más tradicionales de las fuerzas armadas aliadas, situación que podemos acompañar también en el artículo de Meillinger (1996).

Motta (2001, p. 136-7) afirma que los mayores errores de los Aliados se debieron al hecho de que las aeronaves de combate se utilizaron solo como apoyo a la “estrategia de superficie (intereses del Ejército y

de la Marina)” en el bombardeo indiscriminado de objetivos civiles e industriales, discrepancia que solo se resolvió con la entrada del interés propio en el ataque sistemático a las fábricas de aviones de la Alemania y a las estructuras vitales a su funcionamiento. En este sentido, según Motta, para las altas esferas de las fuerzas aéreas, el uso táctico de este poder, aunque tenga gran importancia para apoyar a las fuerzas de superficie, es secundario, ya que no explota sus mejores posibilidades, que se dirigen a lograr la superioridad aérea sobre el enemigo, y por lo tanto a destruir su potencial industrial etc. Esta discusión, que se basa en ejemplos tomados de la Segunda Guerra Mundial, demuestra que durante el conflicto se probaron varias posibilidades de utilización de aeronaves, basadas en doctrinas y aplicaciones teóricas incipientes, aunque de gran valor real (HOWARD, 1996; MOTTA, 2001; ROSA, 2016).

Como ejemplo de los efectos positivos de este uso, el autor se refiere a mayo de 1944, cuando, menos de un mes antes de la invasión de Normandía por los Aliados, se llevó a cabo el primer ataque a las plantas de producción de aceite sintético, esencial para la Fuerza Aérea Alemana. Segundo Motta (2001, p. 137),

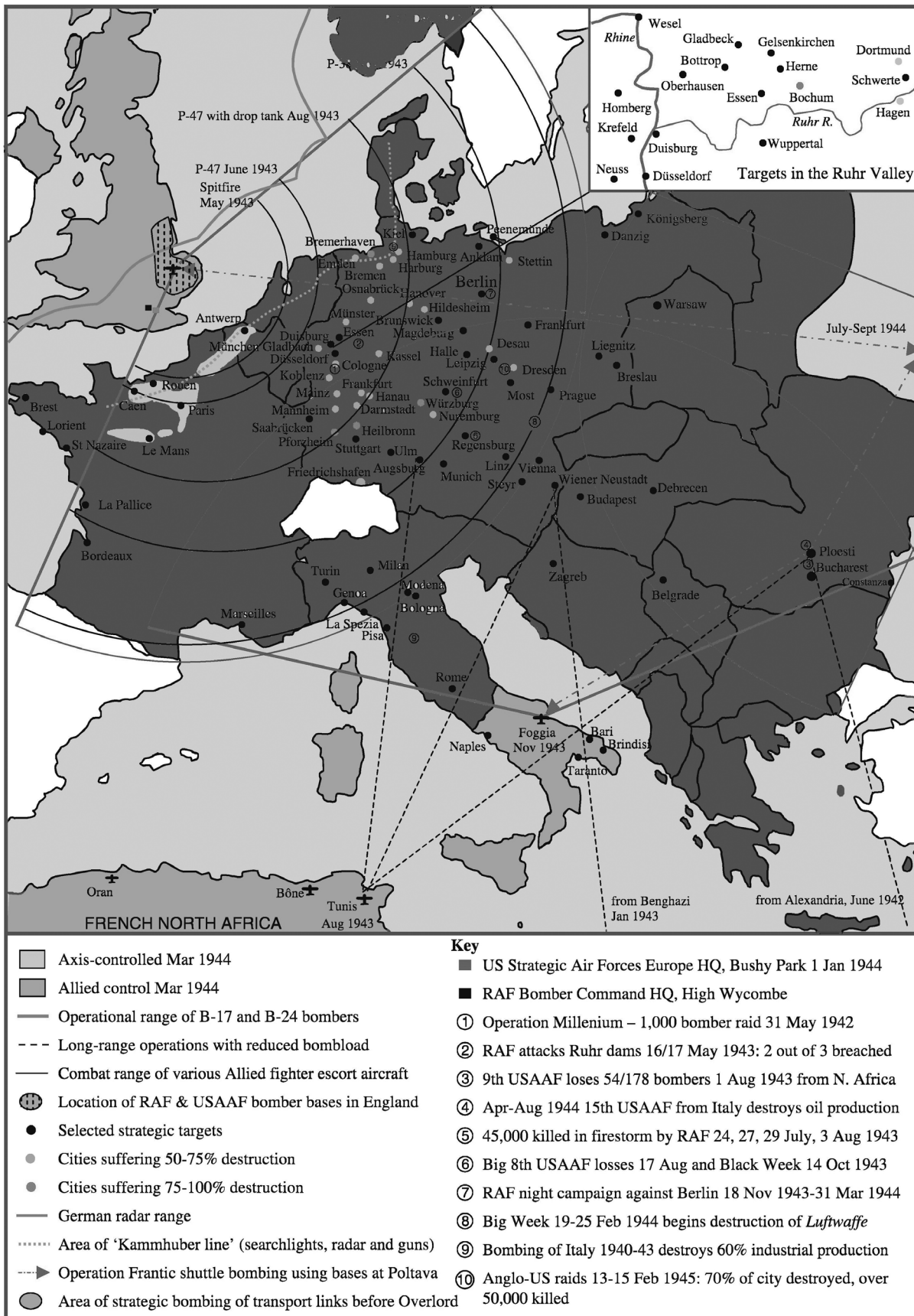
[...] fue precisamente la falta de combustible lo que, como factor aislado, más contribuyó a paralizar la Fuerza Aérea Alemana, sus fuerzas armadas y sus medios de transporte.

Este es un ejemplo de cómo el poder aéreo puede ser utilizado para paralizar el potencial del enemigo, causando daños en cadena a través de una estructura dependiente.

En este tema en particular, al referirse a la estrategia que hizo inviable a la Fuerza Aérea Alemana, Howard (1996, p. 5) dice que la Operación *Pointblank* fue “una estrategia de superioridad aérea”, que tenía como objetivo “la capacidad que tenía *Luftwaffe* para defender su patria”. Los objetivos blancos eran las industrias que le suministraban combustibles y aeronaves, así como sus propias aeronaves.

El autor también afirma que para defender estos objetivos vitales, la Fuerza Aérea Alemana tuvo que utilizar sus últimos recursos “en una batalla que no podía permitirse rechazar, aunque estaba destinada a perder” (HOWARD, 1996, p. 5), que ha dado lugar al propio dominio del aire sobre el territorio del *Reich*, haciendo posible que el desembarque de las colosales fuerzas del Día D sin la interrupción del fuego aéreo enemigo, así como el libre bombardeo de Alemania.

Figura 2 - Mapa sobre la campaña de bombardeo estratégico de los Aliados 1942-1944.



Fuente: (FOLLY, 2004).

En este mapa, rico en información sobre la campaña de bombardeo estratégico de los Aliados, Martin Folly recopila y señala geográficamente una serie de características y acontecimientos históricos que consideró dignos de destacar, con el fin de exponer el potencial de las fuerzas aliadas de 1942 a 1945. Esta información indica la gama de bombarderos y cazas de escolta, así como las bases aéreas y los aeródromos que sirvieron de apoyo, además de las principales ciudades y centros industriales (como el valle de *Ruhr*) que fueron objetivo de los bombarderos, entre otros datos.

En este cuadro general, es interesante observar que en las leyendas de la columna derecha del mapa hay referencias numéricas a acontecimientos históricos relevantes de la campaña de bombardeo estratégico de los Aliados, datos que respaldan, en buena medida, la información proporcionada por Motta, Howard y Rosa.

Por ejemplo, hay una referencia a una misión de bombardeo de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos (USAAF, *United States Army Air Force*), el 1 de agosto de 1943, cuando fueron derribados casi 1/3 de todos los bombarderos empleados; en la nota n° 6 se hace referencia a otras dos catástrofes ocurridas entre los escuadrones de bombarderos, que tuvieron como objetivo el centro industrial de Schweinfurt, que en aquel momento producía componentes supuestamente esenciales para diversas máquinas utilizadas en la guerra, y que por lo tanto se convirtió en un objetivo prioritario de las fuerzas aéreas aliadas.

En los dos ataques, los combatientes de *Luftwaffe* lograron convertir las misiones en una verdadera pesadilla para los equipos del escuadrón aéreo aliado, que sufrieron muchas bajas. Sin embargo, después de la ref. n° 8, que marca el éxito de la campaña contra la *Luftwaffe*, emprendida del 19 al 25 de febrero de 1944, en la que los Aliados comenzaron a obtener el control ininterrumpido del espacio aéreo del *Reich*, no hay referencias posteriores a los grandes desastres sufridos por las fuerzas aéreas aliadas; por el contrario, solo hay referencias a las grandes destrucciones que han impuesto a las ciudades y centros industriales alemanes.

Esta clara relación entre el dominio del espacio aéreo enemigo y la libertad casi absoluta de bombardear objetivos estratégicos, que solamente fue logrado por los Aliados de forma creciente a partir de marzo de 1944, mostró ser un valioso, pero sufrido aprendizaje para los teóricos de la guerra aérea (MOTTA, 2001, p. 136-7), en el que la necesidad imperiosa de obtener el control de esta área ha demostrado ser uno de los axiomas esenciales para el empleo estratégico de esta nueva potencia.

En resumen, el bombardeo estratégico de los Aliados de objetivos relacionados con la sostenibilidad de la *Luftwaffe* redujo drásticamente el poder de represalia de la Fuerza Aérea Alemana comprometiendo toda la infraestructura que garantizaba la producción de las aeronaves y el propio del mantenimiento de la *Luftwaffe*, en la destrucción de las refinerías de petróleo.

El debilitamiento de la *Luftwaffe* y el constante enfrentamiento en el aire en diferentes puntos terminó por sobrecargarlo, situación que llevó a los Aliados a la conquista del espacio aéreo del *Reich*, que, después de eso, fue bombardeado ininterrumpidamente en sus ciudades y centros vitales de producción. En este momento, la *Luftwaffe* ya no podía apoyar a las fuerzas estacionadas en las líneas de contacto, lo que facilitó enormemente el desembarco de las tropas aliadas en Normandía en la Operación Overlord, ni podía impedir el ininterrumpido y creciente bombardeo estratégico de los Aliados sobre las ciudades, refinerías e industrias del *Reich*³.

Este punto pone de relieve la complejidad de la guerra moderna, que se expresa no sólo en el uso combinado de la fuerza aérea y las fuerzas de superficie, sino también en la interdependencia de estas fuerzas, porque si una de ellas ya no puede apoyar a la otra, el éxito de toda la campaña se ve comprometido, como afirma Siqueira (2008, p. 8). El autor destaca el colapso de blitzkrieg, que ocurra sin el apoyo aéreo adecuado de la *Luftwaffe* en la campaña contra la URSS.

Esto es lo que determina la primera propuesta del manual de Meilinger, titulada “Quien controla el aire suele controlar la superficie”, que tiene como título las palabras del Marechal de Campo Bernard Montgomery: “Si perdemos el área de guerra, perdemos la guerra, y la perdemos rápidamente.” Reafirmando ese tópico, Meilinger afirma que:

[...] La primera misión de una fuerza aérea es derrotar o neutralizar la fuerza aérea del enemigo para que las operaciones amigas en tierra, mar y aire puedan proceder sin resistencia, mientras que los centros vitales y los propios militares permanecen a salvo de los ataques aéreos. Prácticamente todos los teóricos del poder aéreo apoyan esta propuesta. Douhet, por ejemplo, simplemente declaró que “contar con el dominio del aire es contar con la victoria”. [...] Es discutible si tal declaración se aplica a la guerra no convencional, pero los ejércitos de Alemania, Japón, Egipto e Irak seguramente estarán de acuerdo en que las operaciones terrestres convencionales son difíciles, si no imposibles, cuando el enemigo controla el aire. (MEILINGER, 1996, p. 2-3).

³ Acerca de la saturación *Luftwaffe* como punto crucial para la Operación Overlord, ver el artículo del Tte. Cnel. (Usaf) Maris McCrabb (1995), titulado *La Campaña Aérea que Precedió a Normandía*, en el que se establecen los puntos centrales de la campaña aérea Aliada que aseguró el éxito de la invasión de Normandía.

Estos ejemplos históricos, teóricos y estratégicos refuerzan la idea de que el poder aéreo, para ser efectivo, debe primero conquistar el dominio aéreo. Después de eso, encuentra su mejor expresión: a diferencia de su uso táctico para apoyar las operaciones de superficie, como fuerza secundaria, solo en su empleo estratégico una fuerza aérea puede explotar sus mejores posibilidades infligiendo daños al potencial del enemigo, es decir, a sus fuentes de producción, medios de transporte y sistemas de energía, en acciones independientes de otras fuerzas. Es precisamente por esta posibilidad de paralizar las fuentes de producción, transporte, energía, más allá de los objetivos militares, o incluso el potencial humano del enemigo, que se convierte en la “suprema expresión del poder militar”⁴, como se ha mencionado anteriormente Winston Churchill.

3 CONCLUSIÓN

El poder aéreo, desde su incipiente y progresivo uso en la Primera Guerra Mundial hasta su aplicación ostensible en la Segunda Guerra Mundial, fue esencial tanto para la victoria de los Aliados, especialmente en los últimos meses de conflicto, con la superación de a *Luftwaffe* y el sucesivo bombardeo estratégico sobre el *Reich*, así como para la ofensiva alemana, ya en los principios de la guerra, en sinergia con las fuerzas de superficie, en este caso, en las tácticas operacionales de la guerra relámpago, como señala Siqueira (2008, p. 8).

En ese momento, la verdadera efectividad de este nuevo poder no era todavía común entre estrategias que probaron trabajos de dudosa eficacia en un aprendizaje a menudo desastroso para los escuadrones aéreos. Tal aprendizaje, para los Aliados, resultó en la victoria y, para las fuerzas del Eje, en la aniquilación radical de un orden político con pretensiones hegemónicas mundiales. En este contexto de guerra total, el uso indiscriminado de bombarderos no encontró límites, al apuntar abiertamente a objetivos civiles, en un modo de destrucción hasta entonces inimaginable.

Si las diversas aplicaciones del poder aéreo durante la Primera Guerra Mundial, aparte de los propósitos de reconocimiento, contribuyeron poco al resultado del conflicto (es decir, apoyo

a las fuerzas de superficie, interdicción de ferrocarriles, bombardeo de fábricas, bombardeo de la población civil etc.), como dice Howard (1996, p. 3), treinta años después, ya en la Segunda Guerra Mundial, debido al gran desarrollo de la industria Aeronáutica y al constante lanzamiento de nuevos vectores de combate de creciente autonomía, velocidad, potencia de fuego, de maniobra y de carga, todas estas aplicaciones se emplearon masiva y ostensiblemente.

Un ejemplo notable del uso del poder aéreo en apoyo de las fuerzas de superficie fue la guerra relámpago, un factor determinante en el éxito de la ofensiva alemana en los primeros años del conflicto. De manera similar, la pérdida de dominio del espacio aéreo de Reich y el Japón imperial desencadenaron el colapso en cascada de estructuras vitales para el mantenimiento de la guerra, ahora sujetas al bombardeo estratégico ininterrumpido de parques industriales, puntos nodales de transporte, puertos, plantas de refinado de combustible, incluyendo bombardeos terroristas, contra distritos civiles densamente poblados. En ese momento, las estrategias más eficaces que guiaban a esta nueva potencia se consolidaron en la preeminencia de la lucha por el dominio del espacio aéreo enemigo como requisito previo para el bombardeo estratégico consecutivo de sus estructuras de apoyo vitales, inaccesibles a las fuerzas de superficie, consideradas aquí como el punto máximo de utilización de este nuevo poder.

Los factores discutidos aquí no son suficientes para una comprensión total de los motivos que llevaron a la victoria de los Aliados en 1945, pero desde el punto de vista de la guerra aérea, muestran una visión completa del papel que la aviación de combate desempeñó en la Segunda Guerra Mundial. Por el contrario, el propósito de este artículo es llevar al lector a un conocimiento histórico sobre el surgimiento del poder aéreo, para contar con la experiencia de las dos grandes guerras del siglo XX, en vista de la íntima relación de este nuevo poder con las innovaciones avanzada, siendo él mismo el fruto de estas innovaciones, cuando el factor tecnológico comenzó a impactar de manera decisiva en las nuevas guerras que siguieron.

⁴ Motta menciona un discurso de Winston Churchill que, en 1949, en la Universidad de Boston, dijo “El poder aéreo es hoy la expresión suprema del poder militar y los escuadrones y ejércitos, aunque necesarios, deben aceptar una situación de subordinación”. (MOTTA, 2001, p. 121).

REFERENCIAS

ASH, E. A. A seleção de alvos com o intuito de provocar terror: o moral da história. **Air Space Power Journal em Português**. 2. Trimestre, 2001. Disponível: www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2001/2tri01/ash.htm.

FOLLY, M. H. **The Palgrave Concise Historical Atlas of the Second World War**. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

DOUHET, G. **El dominio del aire**. Ensayo sobre el arte de la guerra aérea. Buenos Aires: Biblioteca del Oficial de Marina, 1930.

HIPPLER, T. **Bombing the People**. Giulio Douhet and the Foundations of Air Power Strategy, 1884-1939. Cambridge University Press, 2013.

HOWARD, M. E. O Conceito de Poder Aéreo: uma avaliação histórica. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 1996.

LIMA, R. M. **Senta a pua!** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.

MCCRABB, M. Drohende Gefahrwest. A Campanha Aérea que precedeu a Normandia. **Air Space Journal em Português**. 1. Trimestre, 1995.

MEILINGER, P. Dez proposições referentes ao Poder Aéreo. **Air and Space Power Journal em Português**. 1º Trimestre, 1996.

MOTTA, J. E. M. **Emprego estratégico do poder aéreo**. Rio de Janeiro: Incaer, 2001.

ROSA, C. E. V. **Estratégias Aéreas fundamentais na experiência histórica do emprego do Poder Aéreo: A influência dos alvos, dos princípios de guerra e das funções do poder aéreo nas estratégias aéreas desenvolvidas nas operações Pointblank, Strangle e Rolling Thunder**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

SIQUEIRA, M. B. Emprego eficaz do Poder Aéreo: elemento sinérgico às operações combinadas. **Air Space Power Journal em Português**, 4. Trimestre, 2008.

SMITHSONIAN NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. Launch of V-2 rocket from Stand No. 7, Peenemunde, Germany, on reverse of print. 1942. NASM-83-13847. Disponível em: <https://airandspace.si.edu/collection-objects/v-2-4-missile-germany-wwii-general-1939-43-launch-3-oct-1942-photograph>. Acesso em: 07 out. 2019.

Aerostação: as primeiras experiências aeronáuticas no Brasil

Aerostation: the first aeronautical experiences in Brazil

Aerostación: las primeras experiencias aeronáuticas en Brasil

Adler Homero Fonseca de Castro¹

RESUMO

Os comandantes das forças militares sempre tiveram a necessidade de obtenção da maior quantidade possível de informações sobre o terreno onde vão operar e quanto à situação do inimigo. Uma possível forma para isso seria obter o acesso a uma posição elevada sobre o terreno. Com o seu desenvolvimento, os balões logo foram empregados para reconhecimento aéreo, inicialmente na França e depois nos Estados Unidos e em quase todas as grandes potências, e seu uso em grande escala continuando até a 1ª Guerra Mundial. No Brasil, foram feitas tentativas do uso de aerostatos para reconhecimento, mas sem gerar uma cultura específica do emprego desse tipo de aeronave, o que é discutido no presente artigo.

Palavras-chave: História da Aeronáutica. Balões. Aerostação. Reconhecimento Aéreo.

ABSTRACT

Military commanders always had the need to obtain the most complete information on the terrain they will conduct their operations and about the enemy situation. One of the means used for this was to find a position high above the terrain. So, when balloons were developed, they were soon used in aerial reconnaissance, initially in France and later on in the United States and in almost all the great power. The use of balloons continued until the 1st World War. In Brazil, attempts of the use of balloons for reconnaissance were made, but without creating a specific culture for the employ of such aircraft, which is a fact discussed in the present paper.

Keywords: Aeronautic History. Balloons. Light than air flight. Aerial Reconnaissance.

RESUMEN

Los comandantes de las fuerzas armadas tuvieron la necesidad de obtener tanto como sea posible informaciones respecto del terreno donde operarán y cuanto a la situación del enemigo. Una de las formas posibles de hacer esto era obtener acceso a una posición elevada en el suelo. Con el desarrollo de los globos, pronto se emplearon para el reconocimiento aéreo, inicialmente en Francia, después en Estados Unidos y en casi todas las grandes potencias, su uso a gran escala se mantuvo hasta la Primera Guerra Mundial. En Brasil, se hicieron intentos de utilización de aerostatos para reconocimiento, pero sin generar una cultura específica del empleo de este tipo de aeronave, lo que es discutido en este artículo.

Palabras clave: Historia de Aeronáutica. Globos. Aerostación. Reconhecimento Aéreo.

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas constantes para os oficiais das forças armadas é aplicar o conceito de inteligência militar, que consiste no “conjunto de atividades especializadas e permanentes de busca e produção de conhecimentos de interesse da autoridade para a tomada da decisão e condução da sua ação executiva” (BRASIL, 2005). Os comandantes também devem manter o controle da situação, conhecendo o terreno a ser percorrido e a situação do inimigo: sua força, organização, localização, disposição no campo de batalha, bem como equipamentos, armamentos e suprimentos que possuem.

No entanto, até muito recentemente, as ferramentas disponíveis para os oficiais coletarem tais informações

I. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Doutor em História pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: ahfc@centroin.com.br

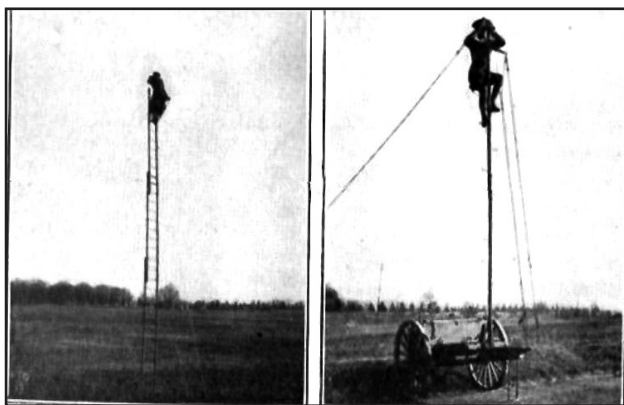
Recebido: 30/04/19

Aceito: 07/06/19

eram extremamente limitadas. Muitas vezes se operava apenas com o mínimo de conhecimento sobre a situação, até mesmo sem a noção exata do terreno a ser percorrido, por falta de mapas. Para suprir a ausência de informações acerca do campo de batalha, quando começaram a surgir os primeiros estados-maiores, a cartografia desempenhou um importante papel, como no estado-maior de Napoleão durante a invasão da Rússia, que tinha 66 oficiais, sendo 14 engenheiros-cartógrafos (NAFZIGER, 2017). No Brasil, a criação do Arquivo do Exército ocorreu em função das necessidades cartográficas, não só das forças armadas, mas também da administração civil – uma atividade que o Serviço Geográfico do Exército ainda executa nos dias de hoje.

Mesmo assim, as ferramentas de inteligência mais confiáveis à disposição dos comandantes da época eram aquelas sob seu controle direto, por muitas vezes mapas e relatórios de informações provaram ser enganosos, sem darem conta de alterações táticas repentinas, como a presença e o movimento de tropas inimigas. Uma das razões pelas quais os oficiais superiores andavam a cavalo não estava ligada ao conforto pessoal, mas à vantagem de estarem em uma plataforma de observação mais elevada. Cálculos simples permitem saber que um homem a pé consegue observar até uma distância de cinco quilômetros, enquanto que um homem a cavalo pode enxergar até sete quilômetros se ficar de pé sobre a sela. Quanto maior for a altura do observador sobre o terreno, mais longe sua visão alcançará. Em situações onde era necessária a vigilância permanente da maior distância possível, eram construídas torres de observação – os *mangrulos* da guerra do Paraguai (1864-1870). Na artilharia foram usadas escadas para observação do alvo (Figura 1). Alguns modelos com onze metros de altura permitiam ao observador vigiar uma distância de 12,5 quilômetros.

Figura 1 - Postos de observação. Escadas e mastros móveis usados pela artilharia norte-americana para observação em 1915.



Fonte: (OLMSTEAD, 1915).

Na Primeira Guerra Mundial, os alemães adotaram um mastro de observação de 24 metros de altura, com um periscópio, permitindo que o observador ficasse protegido atrás de um obstáculo observando a uma distância de até 19 quilômetros. Esse tipo de equipamento é usado até hoje como parte do material de reconhecimento de unidades motorizadas e blindadas.

No entanto todos os tipos de mastros apresentam um problema grave, que dificulta muito seu uso: o terreno de operações raramente permite uma observação desimpedida. Mesmo quando o comandante podia se colocar em elevação não havia garantia de coleta das informações necessárias. Um terreno ondulado, a presença de bosques densos ou até mesmo a fumaça produzida pelos disparos das armas dos soldados por vezes ocultava a movimentação das forças inimigas. Durante séculos, a solução para a falta de visibilidade adequada foi o emprego de forças de cavalaria ligeira, que faziam o reconhecimento do terreno e enviavam as informações por meio de estafetas montados. Isso na falta de opções mais eficazes até que esse sistema de mensageiros funcionasse razoavelmente.

2 A ORIGEM DA AEROSTAÇÃO MILITAR

Uma maneira para superar as dificuldades de reconhecimento do terreno seria utilizar balões aerostáticos, algo que se tornou possível – pelo menos em teoria – no início do século XVIII, com a descoberta do paulista Bartolomeu de Gusmão, que usou ar quente para elevar um aparelho sobre o solo. As demonstrações feitas por Gusmão em Lisboa, em 1709, foram apenas uma “prova de conceito”, já que os modelos feitos por ele tinham escala reduzida e eram incapazes de levantar um ser humano.

Em 1766 foi descoberto o hidrogênio, um gás 14 vezes mais leve que o ar, o que permitiu poucos anos depois uma corrida para a realização de voos tripulados em aparelhos mais leves que o ar. Os irmãos franceses Montgolfier, realizaram um voo tripulado em 21 de novembro de 1783, em um balão de ar quente com 2.200 m³, que podia transportar duas pessoas, enquanto outro francês, Jacques Charles, experimentou um aeróstato inflado com 380 m³ de hidrogênio, apenas dez dias depois (EGE, 1973).

A tecnologia não era vista apenas como curiosidade – a tripulação do aparelho de Montgolfier incluía o Marquês d’Arlandes, capitão de infantaria, que não poderia deixar de vislumbrar possibilidades militares na invenção. De fato, Benjamin Franklin, um dos fundadores da nação norte-americana, esteve presente nas ascensões dos dois balões franceses e depois descreveu em carta a grande importância da invenção e destacou tamanha reviravolta nos assuntos da humanidade, argumentando que “convencer os soberanos da tolice das guerras, talvez fosse um dos efeitos dela: pois será impraticável para o mais poderoso deles guardar seus domínios” (FRANKLIN, 1784).

Franklin em sua carta relatou algumas vantagens e desvantagens dos dois dispositivos: o de ar quente enchia mais rápido e com menor custo, mas era muito volumoso, enquanto o de hidrogênio demorava mais tempo para encher de gás (dois ou três dias) e usava ácido sulfúrico derramado sobre limalhas de ferro. Outra curiosidade é que Franklin chamava o hidrogênio pelo nome como era conhecido na época, *ar inflamável*, o que já mostrava um problema do gás, altamente combustível.

Alguns pontos de interesse militar não foram mencionados na carta de Benjamin Franklin. O primeiro deles relativo à construção dos aparelhos: o dos Montgolfier, feito de papel, estava sujeito ao clima, especialmente à temperatura do ar, já o de Charles, feito de seda emborrachada, realizou sua ascensão em condições térmicas mais adversas, inclusive chuva (KIM, 2016). Sobre a autonomia, os balões de ar quente tinham uma limitação, pois seria impossível levar combustível suficiente para

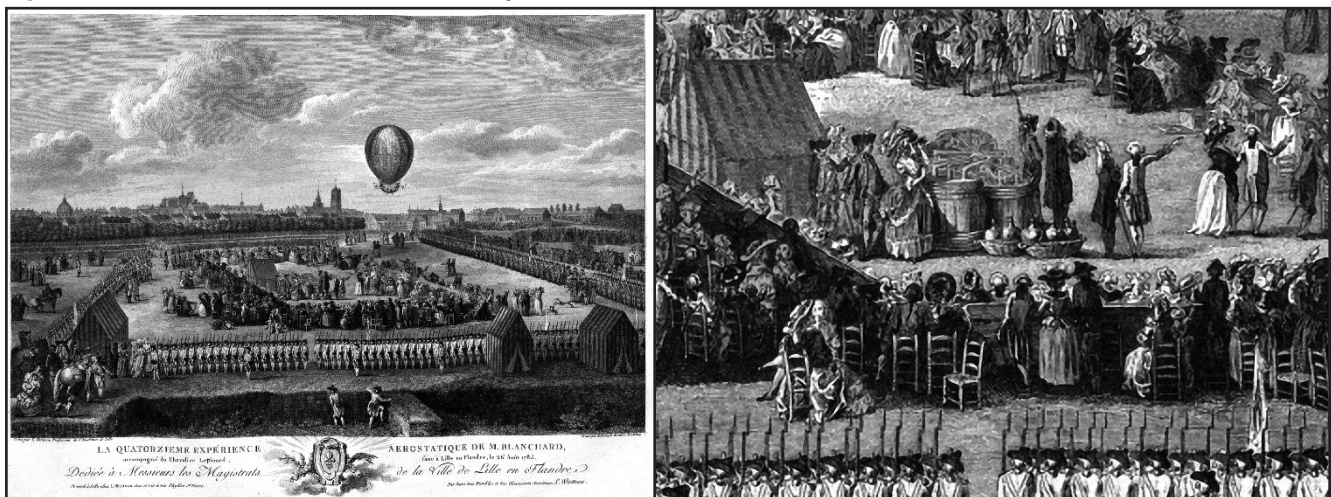
sustentar a altitude por muito tempo, o que não afetava os de hidrogênio.

Essas primeiras viagens atraíram um grande interesse para o assunto e motivaram outras investidas. Ainda em 1783, o embaixador da França no Piemonte organizou um voo de um aparelho de ar quente em Turim, que foi observado por membros de uma comissão científica criada especialmente para o evento. Entre os membros da comissão estava o então tenente Carlo Antonio Napione, que depois serviria no Exército Português e atualmente é considerado o patrono do Serviço de Material Bélico do Brasil. Em setembro 1784, um italiano fez um voo em Londres em um balão de hidrogênio, depois de duas tentativas fracassadas de outros aeronautas usando aeronaves de ar quente (KIM, 2016).

Pouco depois, um entusiasta francês, Jean-Pierre Blanchard, foi o primeiro aeronauta a fazer ascensões com balões na Bélgica, Holanda, Polônia, Reino da Boêmia (atual República Checa) e nos Estados Unidos, tendo também feito o primeiro salto de paraquedas da história. Um dos maiores feitos de Blanchard foi cruzar o canal da Mancha em um balão, em 1784, um evento que certamente chamou a atenção das autoridades militares, considerada a rivalidade entre franceses e ingleses naquele período.

A Figura 2 mostra a 14ª experiência de voo de Pierre Blanchard, em Lille, no dia 26 de agosto de 1785. No detalhe, é possível observar os barris cheios de limalhas e as moringas com ácido, necessárias para a produção de hidrogênio.

Figura 2 - Ascensão de Blanchard, no norte da França, em 1785.



Fonte: Helman (1785).

Nas Guerras da Revolução Francesa, o potencial dos aeróstatos foi reconhecido pelo Comitê de Segurança Pública, que governava a França. Foi autorizada a construção de balões e um deles, o *L'Entrepenant*, de 523 m³, participou da defesa de Maubege em março de 1794, informando sobre os movimentos dos austríacos que atacavam a cidade. Mais tarde, o balão foi levado inflado até a fortaleza de Charleroi, distante 45 km. Já na fortaleza, que estava ocupada pelos austríacos, a mera presença do aparelho no exterior das muralhas desmoralizou os defensores, que se renderam.

No dia seguinte à rendição, o balão participou da batalha de Fleurus (26 de junho de 1794), com a tripulação pairando por dez horas em altitude de 250 a 400 metros, em que foi possível passar as informações por meio de bandeiras e notas escritas, que desciam por uma das cordas que mantinham o balão em posição fixa. A comunicação dos observadores foi reconhecidamente primordial para os franceses alcançarem a vitória no dia (LYNN, 2010).

Os franceses formaram outras companhias de aeróstatos, uma para acompanhar a expedição de Napoleão ao Egito, apesar de não ter sido utilizada. É verdade que nem sempre os aparelhos foram bem sucedidos, um deles, o *L'Intrépide* (o Intrépido, Figura 3) foi capturado pelos austríacos na Batalha de Würzburg (3 de setembro de 1796), culminando na extinção das companhias de balões, em 1799, pelo próprio Napoleão (EGE, 1973).

No cerco de Veneza, em 1849, o austríaco Franz von Uchatius projetou balões de ar quente não tripulados que carregavam uma bomba de 15kg, cheia de pólvora e balins de chumbo, como uma forma de atacar a cidade. A ideia era soltar os balões para serem levados pelo vento até a cidade em um tempo pré-calculado, para então liberar a bomba sobre o local (HAYDON, 2000). Os dois ataques feitos com esses balões fracassaram em decorrência de ventos contrários, mas o bombardeio representou dois marcos: foi o primeiro uso de *drones* (aeronaves não tripuladas) e o primeiro bombardeio aéreo da história.

Nos Estados Unidos já havia alguns balonistas civis antes da Guerra Civil (1861-1865), vários deles se apresentaram como voluntários para servirem no exército norte-americano, mas Thaddeus Lowe se destacou ao conseguir uma audiência com o presidente Lincoln e realizar uma ascensão na sua

Figura 3 - *L'Intrépide*, exposto no Heeresgeschichtliches Museum, de Viena, é a aeronave mais antiga preservada na Europa.

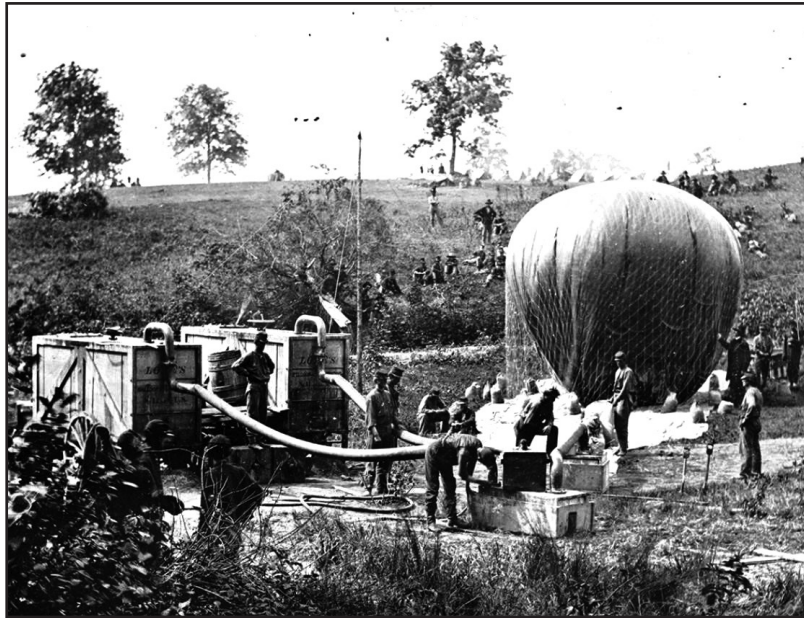


Fonte: (WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS, 2019).

presença, no dia 16 de junho de 1861. O balão de Lowe subiu 150 metros e se comunicou com a terra por meio de telégrafo – o primeiro registro do uso de telecomunicações na aeronáutica. Após a demonstração, Lincoln decidiu criar o *Corpo de Balões*, com diversos destacamentos, inclusive com os irmãos aeronautas James e Ezra Allen.

O uso dos balões pelos norte-americanos teve uma série de aspectos inovadores, como o emprego de telégrafo para comunicação, a adoção de carroças especializadas na produção de hidrogênio a partir de ácido sulfúrico (Figura 4) e, mais importante, o uso dos aeróstatos para fazer a correção da pontaria da artilharia, tudo muito avançado para a época. As operações dos balões não foram, contudo, um pleno sucesso, principalmente pela resistência da maior parte dos comandantes do exército em operação, de forma que o corpo de balões foi dissolvido em 1863 (HAGERMAN, 1995).

Figura 4 - Enchimento do balão *Intrepid* para a batalha de Fair Oaks (maio de 1862).
Notar os vagões de produção de hidrogênio.



Fonte: (BRADY, 1862).

3 BALONISMO NO BRASIL

Notícias do uso de balões na Europa e Estados Unidos chegavam regularmente ao Brasil e na década de 1850 foram feitas as primeiras ascensões de balões de hidrogênio no Rio de Janeiro pelo aeronauta Eduardo

Heill. Os eventos aconteceram no Campo de Santana, em frente ao então Quartel General do Exército, com a presença do Imperador, nos dias 11 de novembro de 1855 e 2 de fevereiro de 1856, conforme publicado pelo jornal da época (Figura 5) (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1856).

Figura 5 - Anúncio da segunda ascensão no Brasil com a venda de ingressos.

NOVA ASCENSÃO.

M. Eduardo Heill, tendo feito a primeira ascensão com geral applauso e mesmo com entusiasmo dos muito numerosos espectadores que a presenciáram, sendo actualmente proprietário do BALÃO e de todos os seus accessorios, propõe-se a fazer uma nova ascensão, para a qual invoca a benignidade do publico em attenção ás muito crescidas despezas que tem de fazer, superiores ás suas forças; e anima-se a esperar que não será baldado o seu appello, afim de que possa ter lugar tão curioso e interessante divertimento.

M. Eduardo Heill tem com essa animada esperança depositado cartões de primeira ordem a 3\$ e da segunda a 1\$.

Nas lojas dos Srs., Paula Brito, praça da Constituição n. 64.

Laemmert, rua da Quitanda n. 77.

Fauvarque et Léon, rua do Ouvidor n. 66.

Francisco Desmarais, rua do Ouvidor n. 86.

Firmin Didot, rua do Ouvidor n. 105.

M. E. Heill tem fixado para o dia 20 de janeiro proximo futuro, dia de S. Sebastião, a sua segunda ascensão.

Fonte: (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1856).

Uma terceira tentativa de ascensão, feita por Elias Bernardi, fracassou quando seu balão incendiou no dia 20 de julho de 1862 (JORNAL DO COMMERCIO, 1862). Finalmente, em 1864 foram anunciados (Figura 6) vários voos no balão “Princesa Imperial”, pilotado por um americano e por Isabel Case, a primeira aeronauta no Brasil.

O conhecimento técnico sobre o que acontecia nas guerras na Europa fez com que o exército brasileiro buscasse melhorar o funcionamento das forças armadas quando se iniciou a Guerra do Paraguai. As soluções encontradas aproveitaram ao máximo a tecnologia disponível: foram comprados navios encouraçados e, a pedido do marquês de Caxias, foram adquiridas armas de retrocarga e de repetição, algo muito avançado.

O sistema de inteligência militar também precisou ser aprimorado: quando o exército desembarcou no Paraguai, em abril de 1866, não dispunha de mapas do interior daquele país e os oficiais não conheciam o território das operações. Isso sem falar da necessidade de identificar os extensos trabalhos de fortificação feitos pelos paraguaios. Dessa forma, já em 21 de outubro daquele ano, o ministro da Guerra, autorizou a despesa de seis contos de réis – o que corresponde a 115 mil dólares atuais – para

a manufatura de um balão, sob responsabilidade do francês Louis Doyen, residente no Rio de Janeiro. A construção não deve ter sido fácil, pois havia escassez de material e o Arsenal de Guerra teve de comprar 1.404 metros de seda, de vários tipos. A quantidade de tecido foi tanta que só esse item correspondeu a um gasto de 11.240 contos de réis, quase o dobro do orçamento inicial previsto para toda a aeronave. O balão principal e dois de experiência foram confeccionados por Antônio Roux e os trabalhos de costura foram dirigidos por *Mademoiselle Canus* (ARSENAL..., 1866).

Para a construção da aeronave e dos balões de teste, o Arsenal de Guerra apenas fez os desembolsos para fazer o projeto de Doyen, não participando da fabricação, o que talvez tenha sido a origem do problema da aeronave: o piloto forneceu a fórmula do verniz, feito por C.J. Cavalier e Cia, usado para impermeabilizar a seda. Ao envernizar o aeróstato no Paraguai, em outubro, o verniz entrou em combustão, inutilizando o aparelho antes da ascensão (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017). Apesar do fracasso, é interessante reproduzir um ofício de Caxias ao ministro da Guerra, de 13 de fevereiro de 1867, sobre seu desejo de ter balões de reconhecimento:

Figura 6 - Anúncio das operações do balão Princesa Imperial.

ASCENSÕES AEROSTATICAS
DOMINGO 20 DO CORRENTE
(CASO NÃO CHOVA OU NÃO HAJA VENTO FORTE.)
27 RUA DE NATAVALHAS 27
FABRICA DE CERVEJA.



O magnifico balão **Princesa Imperial**, dirigido pelo intrepido aeronauta o Sr. Wells, fará neste dia duas ascensões, da maneira seguinte:

PRIMEIRA ASCENSÃO
DAS 9 A'S 10 HORAS DA MANHÃ.

A intrepida Miss **Isabel Case**, que domingo proximo passado arrostrou todos os perigos, subirá pela terceira vez neste balão.

SEGUNDA ASCENSÃO
DAS 5 ½ A'S 6 ½ DA TARDE.

O Sr. Wells subirá no balão só ou com alguma pessoa que o queira acompanhar.

Em seguida Miss Isabel Case subirá de novo só, e após ella um intrepido Brasileiro cujo nome se publicará domingo.

O Sr. Wells alugou para este dia o estabelecimento acima; para commodidade do publico, e para que todos possam gozar da ascensão do balão, reduziu as entradas ao baixo preço de 500 rs. por pessoa, indistinctamente, tanto para os caramanchões como para o morro e lugar da ascensão, havendo lugares commodos para o publico e particulares para familias.

O Sr. Wells conta com a benevolencia do publico, e o mesmo faz Miss Isabel Case, estando esta sumamente reconhecida pelo interesse que tomárão pela sua pessoa no domingo proximo passado.

Tanto de tarde como de manhã, tocará neste estabelecimento uma banda de musica variadas e escolhidas peças.

Fonte: (JORNAL DO COMMERCIO, 1864).

Quanto ao que V. Ex^a me diz acerca do balão do Mr. Doyen, cumpre-me declarar que, se o balão pudesse chegar a tempo, seria de grande utilidade; pois até hoje não se tem podido fazer um reconhecimento às fortificações inimigas, que inspire confiança inteira: e não há nada mais difícil para um General do que planejar e operar em terreno desconhecido inteiramente, e tão cheio de matas isoladas, que encobrem todas as obras, além da primeira linha de defesa. Mas levará Mr. Doyen a efeito sua obra? É problema que não posso resolver por falta de dados; com quanto tenha pena de ver, depois de tanta despesa feita perder-se essa vantagem por se não fazer mais uma tentativa. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017, p. 36).

Ou seja, Doyen, que voltara ao Rio de Janeiro, deveria fazer mais uma tentativa de fabricar outro balão, mas isso não ocorreu – em junho de 1867, o balonista retornou à Europa. A alternativa do Exército, posteriormente, foi mais cautelosa, determinando ao representante diplomático brasileiro nos Estados Unidos a compra de um balão pronto, a fim de evitar os problemas de eventuais falhas de fabricação de um aparelho no Brasil.

O diplomata comprou um balão com o equipamento de produção de hidrogênio por 7.500 dólares da época, cerca de 130.000 dólares de hoje. Junto com o artefato, veio um segundo balão de reserva e a contratação dos irmãos Allen, James e Ezra como pilotos. A aparelhagem chegou ao Brasil em março de 1867. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017). Os balonistas norte-americanos chegaram ao Rio de Janeiro no início de abril e ficaram na cidade apenas quatro dias, tempo suficiente para ser preparada uma ascensão-teste no Quartel General do Exército, onde se situa o atual Palácio Duque de Caxias (MELLO, 1867a).

Também foram encomendados equipamentos auxiliares para a operação da aeronave: no dia 22 de abril de 1867, após a partida dos aeronautas, o Arsenal de Guerra recebeu ordens para preparar com urgência cabos de 25 mm e moitões (roldanas) para controlar as ascensões. Além disso, foi solicitado tecido para estender e envernizar um balão e ganchos para prender a rede, indicando que aparelho menor não estava em condições de operar (MELLO, 1867b). Finalmente, ordenou-se a compra de 2.750 kg de ácido sulfúrico e limalhas de ferro para a produção do hidrogênio (MELLO, 1867c).

Para obter maiores detalhes sobre as operações dos balões durante o conflito é recomendado o livro do Brigadeiro Lavenère-Wanderley. Entretanto uma ressalva se faz necessária, de acordo com o trecho do relatório do Ministério da Guerra, de 1868:

Em uma das ascensões teve-se conhecimento de achar-se em melhores condições o terreno que se estendia pelo flanco esquerdo do inimigo: avistaram-se campos mais espaçosos e menos encharcados, sendo por isso bem apropriados para as operações a encetarem-se. (PARANAGUÁ, 1868, p. 54).

Tal passagem, apesar de pequena, revela a importância que o reconhecimento aéreo traria ao sistema de inteligência. Até aquele momento as operações contra o Paraguai se concentravam no flanco direito do inimigo, pois ali as forças podiam ser apoiadas pela Marinha Brasileira. No entanto era um local extremamente fortificado, que obrigava o ataque de linhas sucessivas de fortificação: as de Curuzu, Curupaiti e, finalmente, a fortaleza principal em Humaitá, uma estratégia que dava grandes vantagens aos paraguaios – basta lembrar do desastre da batalha de Curupaiti, em que os aliados perderam mais de 5.000 homens, sem nada conseguirem. Alterar o eixo de operações para o flanco esquerdo paraguaio permitiu contornar as principais fortificações inimigas, possibilitando, em conjunto às operações na margem oposta do rio Paraguai, completar-se o cerco à fortaleza de Humaitá.

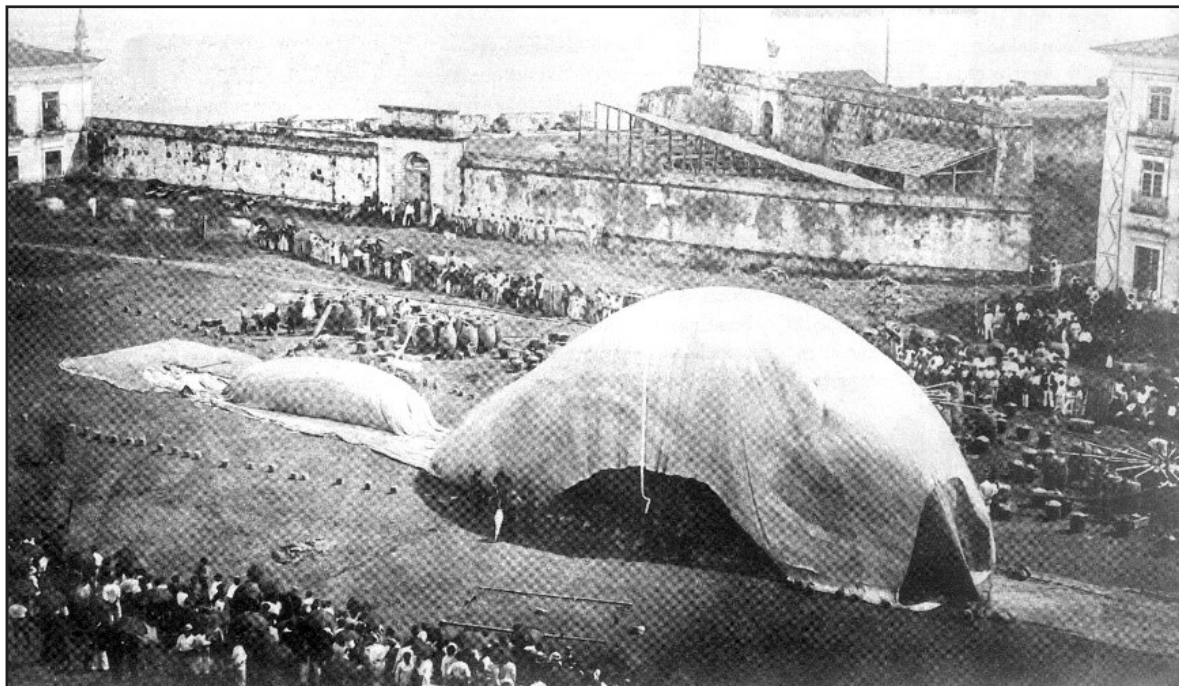
Apesar de a operação do balão ter sido bem sucedida, não atingiu todos os fins esperados. Havia o problema da produção do hidrogênio, não havendo uma quantidade suficiente de limalhas e ácido sulfúrico, tendo que se utilizar o material deixado por Doyen, em Corrientes. As necessidades de material eram astronômicas, James Allen chegou a pedir nada menos do que 4,5 toneladas de limalha.

Mesmo com todas as dificuldades foram feitas mais de 20 ascensões no balão menor, com a participação de oficiais argentinos e guias paraguaios, com destaque para a presença do Capitão Francisco Cezar da Silva Amaral e do Primeiro-Tenente Manoel Peixoto Cursino do Amarante, os dois primeiros aeronautas das forças armadas brasileiras. As incursões com balão permitiram o reconhecimento do terreno e das fortificações no entorno de Humaitá, inclusive o Diário do Exército relatou uma ascensão em 15 de julho de 1867:

Havia-se já mandado vir, a toda pressa, o balão aerostático, que tinha ficado no Passo Ipohy; e chegado ele às 10 horas ao referido povoado [de Tuiuti], fez-se uma ascensão, subindo como observador o Capitão Amaral, e como prático dos lugares, o tenente paraguaio Céspedes. Descobriram-se todas as posições do inimigo, Humaitá, Curupaití, o Rio Paraguai, Curuzú e bem assim o nosso acampamento de Tuiuti e o Rio Paraná. Descobriram-se perfeitamente as trincheiras inimigas do lado de terra, e verificou-se a continuidade delas, desde Tuiuti até Humaitá, interrompida apenas em alguns espaços, pelos banhados e esteiros. (DIÁRIO ..., 1867, p. 27).

Havia outras vantagens extras no uso do balão, as operações tiveram um forte impacto psicológico sobre as forças paraguaias, que ficaram frente a uma tecnologia até então só conhecida por oficiais mais

Figura 8 - Balão dirigível de Júlio César Ribeiro de Sousa.



Fonte: (COLEÇÃO DO AUTOR).

O interesse militar brasileiro tinha razões para ser acentuado, pois diversos países haviam fundado corpos de observadores com balões. Durante o cerco de Paris (1870-1871), os franceses lançaram 66 balões da capital, levando 102 passageiros e correspondências – os aeróstatos transportaram nada menos do que 2,5 milhões de cartas. O próprio Primeiro-Ministro francês, Léon Gambetta, escapou da cidade em um balão (EGE, 1973). Em 1877 a França criou o *Établissement Central d'Aéronautique Militaire* (Estabelecimento Central de Aeronáutica Militar) e os franceses foram logo copiados. Os ingleses começaram a treinar seus militares no uso de balões em 1880 e usaram aeróstatos nas campanhas na África em 1885. Na Guerra dos Bôeres (1899-1902), a Alemanha estabeleceu sua *Ballontruppe* (Unidade de Balões) em 1884, seguida por outras potências; os italianos empregaram balões, dirigíveis e aviões na invasão da Líbia, em 1911 (RICHTER, 2013). O próprio Santos Dumont ofereceu seus dirigíveis ao exército francês em caso de guerra (JORNAL DO BRASIL, 1903).

5 A RETOMADA DA AEROSTAÇÃO MILITAR NO BRASIL

Considerando o interesse sobre o tema, em 1907, o Primeiro-Tenente de Cavalaria, Juventino Fernandes da Fonseca, foi enviado para Paris com o

objetivo de comprar dois parques de aerostação, cada um composto por dois *balões de vanguarda*, de 250 m³ cada (TERMO..., 1910). A finalidade era verificar a viabilidade de adoção do material de observação aéreo por parte do Exército. Os aeróstatos adquiridos eram do modelo militar francês, esféricos, um tipo que gerava problemas de estabilidade quando os ventos eram superiores a 30 km/h.

Juventino fez duas ascensões na França (Figura 9) e uma terceira na Bélgica pilotando o balão, motivo por que foi saudado com um “viva o Brasil” pelo Rei Leopoldo da Bélgica (FONSECA, 1943, p. 80). Retornando ao Brasil, passou algum tempo construindo um hangar e montando o equipamento do parque, ao lado da Escola de Artilharia e Engenharia, no Realengo.

No dia 20 de maio de 1908, o tenente Juventino fez uma ascensão em frente à Academia Militar, na presença do Ministro da Guerra, o General Hermes da Fonseca. O tenente Kirk deveria subir também, mas não participou do voo, segundo consta, a pedido de Juventino, que teve receio que ocorresse algum problema com o balão. E um desastre de fato ocorreu: o artefato desprende-se do cabo de amarração, subindo de forma descontrolada, quando Juventino acionou a válvula de escape do gás, esta travou na posição aberta, provocando vazamento abrupto do hidrogênio, com a conseqüente queda do aparelho e morte do piloto (MEMORIAL..., 1908).

Figura 9 - Ascensão do tenente Juventino; autoridades assistem à partida do balão.



Fonte: (FONSECA, 1943).

O revés levou o exército a temporariamente interromper a tentativa de montar um corpo de observação aéreo. Todo o material comprado por Juventino ficou abandonado em um depósito, tendo sofrido muitos danos, o que não permitiu o seu reaproveitamento quando o Exército tentou restabelecer o serviço de aerostação (TERMO..., 1910).

Mesmo com percalços, ainda houve outras tentativas de criar um sistema de observação com aparelhos mais leves que o ar. No mesmo ano do infortúnio com o tenente, o General Hermes da Fonseca, Ministro da Guerra, em visita à Europa, fez um voo em um dirigível alemão *Parseval*, no qual outros oficiais também voaram no ano seguinte. (FONSECA, 1943).

Em 1910, o Exército comprou mais um balão e chegou a imprimir no ano seguinte 500 exemplares do manual de *Instruções para pilotos de balão*, texto que nunca chegou a ser distribuído (BARRETO, 1911). O aparelho comprado na Alemanha era do tipo *Drachen*, de forma cilíndrica e mais estável que os antigos balões esféricos, podendo operar com ventos de até 50 km/h. Apesar dessa aquisição, não foi encontrada informação alguma relativa ao uso efetivo desse balão de observação.

Ainda assim, o *Regulamento de Tiro para Artilharia de Campanha*, de 1914, já continha instruções para o tiro contra aeróstatos, dirigíveis e aeroplanos. No mesmo ano, o Exército empregou aviões para missões de observação e o já citado Tenente Kirk, que também fez uma ascensão no Brasil em um balão civil. Este militar faleceu em 1915, pilotando um avião em operações no Contestado.

No exterior, a Primeira Guerra Mundial promovera um grande uso de balões de observação, por todos os países: em outubro de 1918, o exército alemão tinha 56 *Luftschiffer-Abteilungsstäbe* (destacamentos de balões), os ingleses tinham 37 seções de balões e os franceses e belgas tinham mais 100. Os americanos tinham 6 companhias de balões organizadas, mais 70 em formação nos Estados Unidos (RICHTER, 2013).

Por sua vez, os aeróstatos, apesar de muito eficientes na função de reconhecimento, tinham demonstrado ser vulneráveis ao fogo de artilharia e, principalmente, à ação de aviões de caça. Os alemães perderam 241 balões durante a guerra e, de fato, a criação do mastro de observação anteriormente mencionado foi uma forma encontrada para reduzir os riscos aos observadores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil não pôde seguir a linha de uso dos balões de observação, pois a moratória de 1914 e, depois, o início das hostilidades na Europa impediram que se fizessem compras de material bélico. Ainda assim, o Decreto 12.008/1916 previa que na Engenharia haveria um Parque de Aeronáutica, com soldados treinados em atividades ligadas a aeróstatos. Em 1919, o Decreto 13.651 criou uma Companhia de Aerostação, que deveria usar um distintivo específico, um balão esférico em metal prateado.

Na prática, a previsão de uma unidade não resultou em nada, pois ela não foi organizada e o exército concentrou seus esforços na aviação militar, que priorizou os aviões. Em 1933, foi feita nova tentativa de alavancar a aerostação, com a criação de dois batalhões e três Companhias de Aerostação e Observação (MONTEIRO, 1939), mas as unidades novamente não chegaram a ser formadas.

Durante a Segunda Guerra Mundial, tanto alemães como soviéticos ainda empregaram balões de observação, mas outros países preferiram usar exclusivamente aviões. Uma última tentativa de uso de aeróstatos no Brasil ocorreu no conflito em que os Estados Unidos estacionaram esquadrões de dirigíveis no país para atuarem contra submarinos. A Força Aérea Brasileira deveria receber um esquadrão desses aparelhos, mas o final da guerra tornou essa proposta desnecessária.

Assim se deu o término da atividade de Aerostação Militar no Brasil. Por fim, destacam-se

dois pontos: O primeiro, menos relevante, é o fato de o Exército dar grande importância ao Tenente Kirk, como o primeiro aviador do país, o que é correto. Entretanto não é a história completa; os primeiros aeronautas do Exército foram aqueles oficiais que subiram no balão de Allen no Paraguai, o Capitão Amaral e o Tenente Cursino, sem esquecer-se do Tenente Juventino, o primeiro piloto a dar sua vida a serviço da aeronáutica brasileira. A segunda questão, que ainda afeta o Brasil hoje, é que com a introdução de uma nova tecnologia sempre há chances elevadas de complicações, pois somente a experiência é capaz de reduzir os problemas. Foi o que aconteceu com o balão de Allen, as armas modernas do início da Guerra do Paraguai, abandonadas por problemas de funcionamento, e os aeróstatos do início da República.

Infelizmente, os sucessivos fracassos das tentativas de introdução da nova tecnologia aeronáutica levaram ao seu abandono completo. Em princípio, não seria um contratempo grave, visto que o progresso dos balões de observação não representou, na prática, um sucesso em longo prazo, contudo, a desistência não permite saber se a perseverança naquele momento promoveria bons resultados posteriormente. O que se pode dizer, porém, é que a criação de uma mentalidade aeronáutica no Brasil demorou muito a dar frutos, podendo-se dizer que isso ocorreu com a criação da Escola de Aviação Militar, há 100 anos. Isso poderia ter acontecido muito antes, talvez se o país perseverasse no caminho inicial. Uma lição que deve ainda estar presente no Brasil, quando se pensa em algumas tecnologias, como a espacial.

REFERÊNCIAS

ARSENAL de Guerra. Relação das contas das despesas feitas com o balão aerósta-to. Secretaria do Arsenal de Guerra, 7 de dezembro de 1866. Mss. Arquivo Nacional.

BARRETO, E. D. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1911.

BRASIL. Exército Brasileiro. Biblioteca do Exército. **Dicionário militar brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2005.

BRADY, M. **Federal observation balloon Intrepid being inflated**. Battle of Fair Oaks, Va., May 1862. National Archives.

DIÁRIO do Exército em operações sob o comando do Marquês de Caxias. In: PA-RANAGUÁ, J. L.C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.

DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, ano 35, n. 34, 3 de fevereiro de 1856.

EGE, L. **Balloons and Airships**. London: Blandford, 1973.

EL CENTINELA, ano 1, n. 16, 8 de agosto de 1867.

ESCOLA MILITAR. Programa das Lições das diferentes cadeiras e aulas desta Escola em 1870. Aprovado por aviso do Ministério da Guerra de 7 de maio de 1870. In: VISCONDE DO RIO BRANCO. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1871, p. 8.

FONSECA, M. H.; ESCOBAR, I. **Primórdios da organização da Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: Glória Pinho & Manes, 1943.

FRANKLIN, B. **Carta de Benjamin Franklin para o Dr. Ingenhauss, médico de sua majestade, o imperador da Áustria, 16 de janeiro de 1784**. Disponível em: <https://tinyurl.com/y6xurn7k>. Acesso em: mar. 2019.

HAGERMAN, E. **The American Civil War and the Origins of Modern Warfare: ideas, organization, and field command**. Bloomington, Indiana University Press, 1995.

HAYDON, F. S. **Military Ballooning during the Early Civil War**. Baltimore: John Hopkins, 2000.

HELMAN, Isidore-Stanislas. **La quatorzieme expérience aerostatique de M. Blanchard accompagné du Chevalier Lepinard faite à Lille en Flandre**. 26 out 1785. Dedicado aos *Messieurs* magistrados da cidade de Lille, Flandres. Pintado por L. Watteau, professor da Academia de Lille. Gravado por Helman, da mesma Academia.

JORNAL DO BRASIL, ano 13, n. 304, 31 de outubro de 1903, p. 1.

JORNAL DO COMMERCIO, ano 37, n. 200, 21 de julho de 1862.

JORNAL DO COMMERCIO, ano 40, n. 322, 19 de novembro de 1864.

JORNAL DO COMMERCIO, ano 46, n. 13, 13 de janeiro de 1867.

KIM, M. G. **The imagined empire balloon: Enlightenments in Revolutionary Europe**. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 2016.

LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Os Balões de Observação na Guerra do Paraguai**. Rio de Janeiro: Instituto Cultural da Aeronáutica, 2017.

LYNN, M. R. **The sublime invention: ballooning in Europe, 1783–1820**. London: Pickering & Chatto, 2010.

MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 13 de abril de 1867a. Mss. Arquivo Nacional.

MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 22 de abril de 1867b. Mss. Arquivo Nacional.

MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 24 de abril de 1867c. Mss. Arquivo Nacional.

MEMORIAL para a construção de um monumento em memória do Tenente Juventino Fernandes Távora, Vítima da Aviação militar no Realengo. 1908. Mss. Arquivo Nacional.

MONTEIRO, J. R. **O Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Biblioteca Militar, 1939.

NAFZIGER, G. **Imperial bayonets: tactics of the Napoleonic battery, battalion and brigade as found in contemporary regulations**. Solihull: Helion, 2017.

OLMSTEAD, D. Observation Masts and Ladders. **The Field Artillery Journal**. January-March, 1915.

PARANAGUÁ, J. L. C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.

RICHTER, O. **Feldluftschiffer: the German Ballon Corps and Aerial Reconnaissance**. Erlagen: Tankograd, 2013.

TERMO de Exame do Parque Aerostático a cargo da Escola de Artilharia e Engenharia. 27 de agosto de 1910. Mss. Arquivo Nacional.

WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS. **“File:HGM Kriegsballon Würzburg 1796.jpg,” Wikimedia Commons, the free media repository**, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:HGM_Kriegsballon_W%C3%BCrzburg_1796.jpg&oldid=237324626. Acesso em: abr. 2019.

Aerostation: the first aeronautical experiences in Brazil

Aerostación: las primeras experiencias aeronáuticas en Brasil

Aerostação: as primeiras experiências aeronáuticas no Brasil

Adler Homero Fonseca de Castro¹

ABSTRACT

Military commanders always had the need to obtain the most complete information on the terrain they will conduct their operations and about the enemy situation. One of the means used for this was to find a position high above the terrain. So, when balloons were developed, they were soon used in aerial reconnaissance, initially in France and later on in the United States and in almost all the great power. The use of balloons continued until the 1st World War. In Brazil, attempts of the use of balloons for reconnaissance were made, but without creating a specific culture for the employ of such aircraft, which is a fact discussed in the present paper.

Keywords: Aeronautic History. Balloons. Light than air flight. Aerial Reconnaissance.

RESUMEN

Los comandantes de las fuerzas armadas tuvieron la necesidad de obtener tanto como sea posible informaciones respecto del terreno donde operarán y cuanto a la situación del enemigo. Una de las formas posibles de hacer esto era obtener acceso a una posición elevada en el suelo. Con el desarrollo de los globos, pronto se emplearon para el reconocimiento aéreo, inicialmente en Francia, después en Estados Unidos y en casi todas las grandes potencias, su uso a gran escala se mantuvo hasta la Primera Guerra Mundial. En Brasil, se hicieron intentos de utilización de aerostatos para reconocimiento, pero sin generar una cultura específica del empleo de este tipo de aeronave, lo que es discutido en este artículo.

Palabras clave: Historia de Aeronáutica. Globos. Aerostación. Reconhecimento Aéreo.

RESUMO

Os comandantes das forças militares sempre tiveram a necessidade de obtenção da maior quantidade possível de informações sobre o terreno onde vão operar e quanto à situação do inimigo. Uma possível forma para isso seria obter o acesso a uma posição elevada sobre o terreno. Com o seu desenvolvimento, os balões logo foram empregados para reconhecimento aéreo, inicialmente na França e depois nos Estados Unidos e em quase todas as grandes potências, e seu uso em grande escala continuando até a 1ª Guerra Mundial. No Brasil, foram feitas tentativas do uso de aerostatos para reconhecimento, mas sem gerar uma cultura específica do emprego desse tipo de aeronave, o que é discutido no presente artigo.

Palavras-chave: História da Aeronáutica. Balões. Aerostação. Reconhecimento Aéreo.

1 INTRODUCTION

One of the constant problems for armed forces officers is to apply the concept of military intelligence, which consists of the “set of specialized and permanent activities of search and production of knowledge of interest to the authority for decision-making and conducting its executive action” (BRASIL, 2005). Commanders must also keep track of the situation, knowing the terrain to be traveled and the enemy’s situation: their strength, organization, location, battlefield layout, as well as equipment, armaments and supplies they possess.

I. National Institute of Historical and Artistic Heritage (IPHAN) – Rio de Janeiro/RJ – Brazil. Doctor Degree in History by Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: ahfc@centroin.com.br

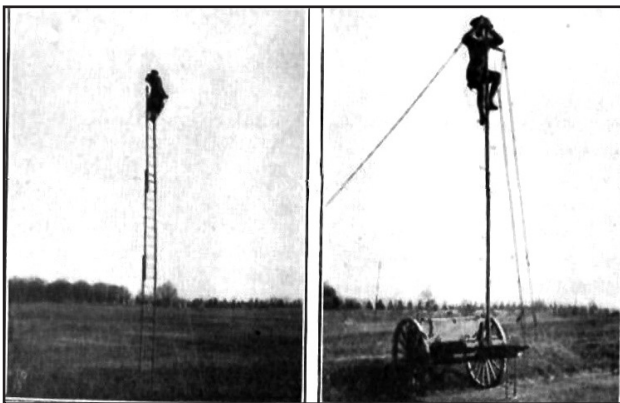
Received: 04/30/19

Accepted: 06/07/19

However, until very recently, the tools available for officers to collect such information were extremely limited. It was often operated only with minimal knowledge about the situation, even without the exact notion of the terrain to be traversed, for lack of maps. To fill the lack of information about the battlefield, when the first major states began to emerge, cartography played an important role, as in Napoleon's general staff during the invasion of Russia, which had 66 officers, 14 of them cartographers (NAFZIGER, 2017). In Brazil, the creation of the Army Archive occurred due to the cartographic needs, not only of the armed forces, but also of the civil administration - an activity that the Army Geographic Service still performs today.

Even so, the most reliable intelligence tools available to commanders of the time were those under their direct control, often maps and information reports proved to be misleading, without realizing sudden tactical changes, such as the presence and movement of enemy troops. One of the reasons the senior officers rode horses was not linked to personal comfort, but to the advantage of being on a higher observation deck. Simple calculations let you know that a man on foot can observe up to a distance of five kilometers, while a man on horseback can see up to seven kilometers if standing on the saddle. The higher the observer's height on the ground, the farther his vision will reach. In situations where permanent surveillance of the greatest possible distance was required, observation towers were built - the *mangrulos* of the Paraguayan war (1864-1870). Stairs were used in the artillery to observe the target (Figure 1). Some models with eleven meters high allowed the observer to watch a distance of 12.5 kilometers.

Figure 1 - Observation posts. Mobile stairs and masts used by U.S. artillery for observation in 1915.



Source: (OLMSTEAD, 1915).

In World War I, the Germans adopted a 24-meter-high observation mast with a periscope, allowing the observer to be protected behind an obstacle watching at a distance of up to 19 kilometers. This type of equipment is used to this day as part of the reconnaissance material of motorized and armored units.

However, all types of masts present a serious problem, which makes their use very difficult: the terrain of operations rarely allows an unimpeded observation. Even when the commander could put himself on the rise there was no guarantee of gathering the necessary information. Undulating terrain, the presence of dense forests or even the smoke produced by the fire from the soldiers' weapons sometimes concealed the movement of enemy forces. For centuries, the solution to the lack of adequate visibility was the use of light cavalry forces, who made the reconnaissance of the terrain and sent the information through mounted couriers. This in the absence of more effective options until this messenger system works reasonably.

2 THE ORIGIN OF THE MILITARY AIR STATION

One way to overcome the difficulties of terrain recognition would be to use aerostatic balloons, something that became possible - at least in theory - in the early eighteenth century, with the discovery of the Bartolomeu de Gusmão, who used hot air to raise a device over the ground. Gusmão's demonstrations in Lisbon in 1709 were only a "proof of concept", as the models he made had a small scale and were unable to raise a human being.

In 1766 hydrogen was discovered, a gas 14 times lighter than air, which allowed a few years later a race to perform manned flights on devices lighter than air. The French brothers Montgolfier, performed a manned flight on November 21, 1783, in a hot air balloon with 2,200 m³, which could transport two people while another Frenchman, Jacques Charles, experienced an inflated aerostat with 380 m³ of hydrogen, just ten days later (EGE, 1973).

The technology was not only seen as curiosity - the crew of Montgolfier's apparatus included

the Marquis d'Arlandes, infantry captain, who could not help but glimpse military possibilities in the invention. In fact, Benjamin Franklin, one of the founders of the North American nation, was present in the ascent of the two French balloons and then described in a letter the great importance of invention and highlighted such a turnaround in the affairs of humanity, arguing that “convincing the sovereigns of the folly of wars, perhaps was one of the effects of it: for it will be impractical for the most powerful of them to guard their dominions” (FRANKLIN, 1784).

Franklin in his letter reported some advantages and disadvantages of the two devices: the hot air filled faster and at lower cost, but it was very bulky, while the hydrogen took longer to fill the gas (two or three days) and used sulfuric acid poured over iron chips. Another curiosity is that Franklin called hydrogen by name as it was known at the time, *flammable air*, which already showed a problem of the gas, being highly flammable.

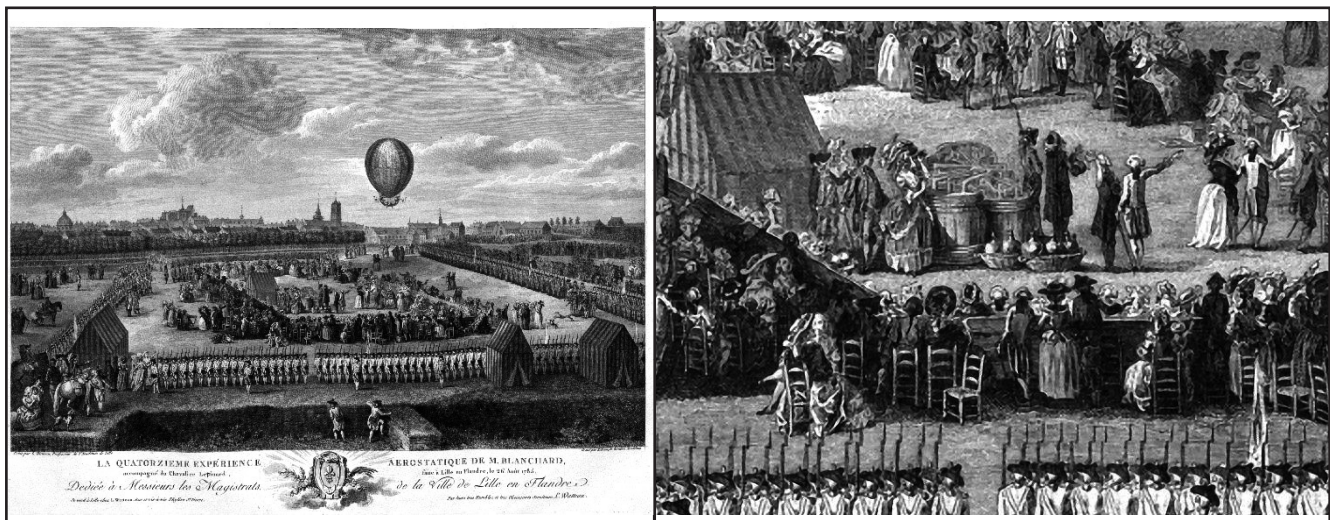
Some military points of interest were not mentioned in Benjamin Franklin's letter. The first of them related to the construction of the contrivances: the Montgolfier, made of paper, was subject to the climate, especially at the air temperature, while Charles, made of rubberized silk, made its rise in more adverse thermal conditions, including rain (KIM, 2016). On autonomy, hot air balloons had a limitation, as it would be impossible to carry enough fuel to sustain the altitude for a long time, which did not affect the hydrogen.

These first trips attracted a great deal of interest to the subject and motivated other attacks. Also, in 1783, the Ambassador of France to Piedmont organized a flight of a hot air contrivance in Turin, which was observed by members of a scientific committee created especially for the event. Among the members of the commission was then Lieutenant Carlo Antonio Napione, who would later serve in the Portuguese Army and is currently considered the patron of the Brazilian War Material Service. In September 1784, an Italian made a flight in London in a hydrogen balloon after two failed attempts by other aeronauts using hot air aircraft (KIM, 2016).

Shortly thereafter, a French enthusiast, Jean-Pierre Blanchard, was the first aeronaut to make balloon rises in Belgium, the Netherlands, Poland, the Kingdom of Bohemia (present-day Czech Republic) and the United States, having also made the first parachute jump in history. One of Blanchard's greatest achievements was crossing the English Channel in a balloon in 1784, an event that certainly caught the attention of the military authorities, taking in consideration the rivalry between the French and the English at that time.

Figure 2 shows Pierre Blanchard's 14th flight experience in Lille on August 26, 1785. In detail, it is possible to observe the barrels filled with chips and the bottles with acid, necessary for the production of hydrogen.

Figure 2 - Blanchard's ascent, in the north of France, in 1785.



Source: Helman (1785).

In the Wars of the French Revolution, the potential of the aerostats was recognized by the Public Security Committee, which ruled France. It was authorized the construction of balloons and one of them, the *L'Entreprenant*, 523 m³, participated in the defense of Maubege in March 1794, informing about the movements of the Austrians who attacked the city. Later, the balloon was taken inflated to the fortress of Charleroi, 45 km away. In the fortress, which was occupied by the Austrians, the mere presence of the apparatus outside the walls demoralized the defenders, who surrendered.

The day after the surrender, the balloon participated in the battle of Fleurus (June 26, 1794), with the crew hovering for ten hours at an altitude of 250 to 400 meters, in which it was possible to pass the information through flags and written notes, which descended through one of the ropes that kept the balloon in a fixed position. The communication of observers was admittedly paramount for the French to achieve victory on the day (LYNN, 2010).

The French formed other aerostat companies, one to accompany Napoleon's expedition to Egypt, although it was not used. It is true that the devices were not always successful, one of them, *L'Intrepid* (the Intrepid, Figure 3) was captured by the Austrians at the Battle of Würzburg (September 3, 1796), culminating in the extinction of balloon companies in 1799 by Napoleon himself (EGE, 1973).

At the siege of Venice in 1849, Austrian Franz von Uchatius designed unmanned hot air balloons carrying a 15kg bomb filled with gunpowder and lead small round bullets as a way to attack the city. The idea was to release the balloons to be carried by the wind to the city in a pre-calculated time, to then release the bomb on the site (HAYDON, 2000). The two attacks made with these balloons failed due to headwinds, but the bombing represented two milestones: it was the first use *drones* (unmanned aircraft) and the first aerial bombardment in history.

In the United States there were already some civilian balloonists before the Civil War (1861-1865), several of them volunteered to serve in the U.S. army, but Thaddeus Lowe stood out by getting an audience with President Lincoln and

Figure 3 - *L'Intrépide*, exhibited at the Heeresgeschichtliches Museum in Vienna, is the oldest preserved aircraft in Europe.

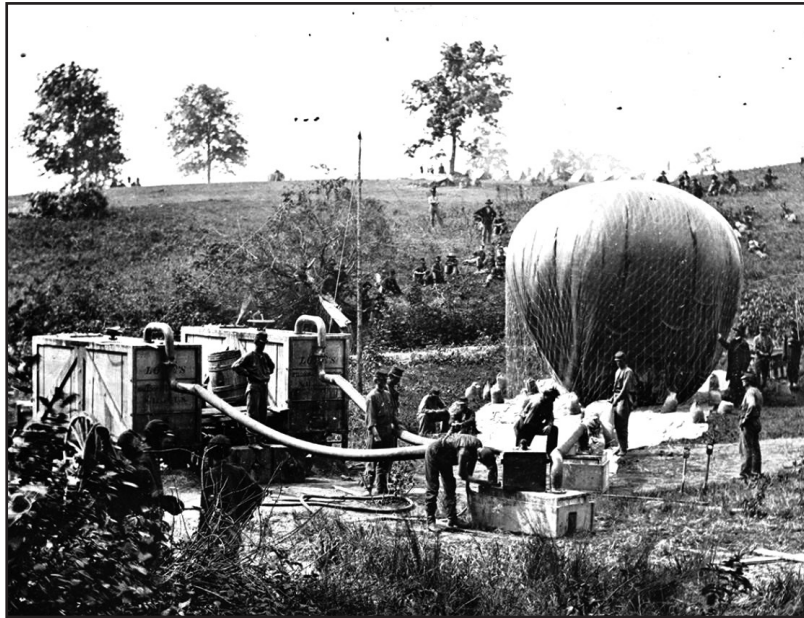


Source: (WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS, 2019).

perform an ascent in his presence, on June 16, 1861. Lowe's balloon climbed 150 meters and communicated with the earth by telegraph – the first record of the use of telecommunications in aeronautics. After the demonstration, Lincoln decided to create the *Balloon Corps*, with several detachments, including with aeronaut brothers James and Ezra Allen.

The use of balloons by the Americans had a number of innovative aspects, such as the use of telegraph for communication, the adoption of specialized wagons in the production of hydrogen from sulfuric acid (Figure 4) and, more importantly, the use of aerobics to make the correction of artillery aim, all very advanced for the time. The operations of the balloons were not, however, a complete success, mainly due to the resistance of most army commanders in operation, so that the balloon body was dissolved in 1863 (HAGERMAN, 1995).

Figure 4 - Filling the *Intrepid* balloon for the Battle of Fair Oaks (May 1862). Note the hydrogen production wagons.



Source: (BRADY, 1862).

3 BALOONING IN BRASIL

News of the use of balloons in Europe and the United States regularly arrived in Brazil and in the 1850s the first rises of hydrogen balloons were made in Rio de Janeiro by aeronaut Eduardo Heill.

The events took place in Campo de Santana, in front of the, latter known as the Army Headquarters, with the presence of the Emperor, on November 11, 1855 and February 2, 1856, as published by the newspaper of the time (Figure 5) (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1856).

Figure 5 - Announcement of the second ascent in Brazil with ticket sales.

NOVA ASCENSÃO.

M. Eduardo Heill, tendo feito a primeira ascensão com geral applauso e mesmo com entusiasmo dos muito numerosos espectadores que a presenciáram, sendo actualmente proprietario do BALÃO e de todos os seus accessorios, propõe-se a fazer uma nova ascensão, para a qual invoca a benignidade do publico em attenção ás muito crescidas despezas que tem de fazer, superiores ás suas forças; e anima-se a esperar que não será baldado o seu appello, afim de que possa ter lugar tão curioso e interessante divertimento.

M. Eduardo Heill tem com essa animada esperança depositado cartões de primeira ordem a 3\$ e da segunda a 1\$.

Nas lojas dos Srs., Paula Brito, praça da Constituição n. 64.

Laemmert, rua da Quitanda n. 77.

Fauvarque et Léon, rua do Ouvidor n. 66.

Francisco Desmarais, rua do Ouvidor n. 86.

Firmin Didot, rua do Ouvidor n. 105.

M. E. Heill tem fixado para o dia 20 de janeiro proximo futuro, dia de S. Sebastião, a sua segunda ascensão.

Source: (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1856).

A third attempt at ascension, made by Elias Bernardi, failed when his balloon caught fire on July 20, 1862 (JORNAL DO COMMERCIO, 1862). Finally, in 1864 it was announced (Figure 6) several flights in the balloon “Imperial Princess”, piloted by an American and Isabel Case, the first aeronaut in Brazil.

Technical knowledge of what happened in the wars in Europe led the Brazilian army to seek to improve the functioning of the armed forces when the Paraguayan War began. The solutions found made the most of the available technology: battleships were purchased and, at the request of the Marquis of Caxias, were acquired backload and repetition weapons, something very advanced.

The military intelligence system also needed to be improved: when the army landed in Paraguay in April 1866, it did not have maps of the interior of that country and the officers did not know the territory of the operations. Not to mention the need to identify the extensive work of fortifications done by the Paraguayans. Thus, already on October 21 of that year, the Minister of War, authorized the expenditure of six “contos de réis” – which corresponds to current US\$115,000 – for the manufacture of a balloon, under the responsibility of

Frenchman Louis Doyen, resident in Rio de Janeiro. The construction should not have been easy, as there was a shortage of material and the War Arsenal had to buy 1,404 meters of silk, of various types. The amount of fabric was so much that this item alone corresponded to an expenditure of 11,240 “contos de réis”, almost double the initial budget foreseen for the entire aircraft. The main balloon and experience balloons were made by Antônio Roux and the sewing work was directed by *Mademoiselle Canus* (ARSENAL..., 1866).

For the construction of the aircraft and test balloons, the War Arsenal only made the disbursements to make the Doyen project, not participating in the manufacture, which may have been the origin of the problem of the aircraft: the pilot provided the varnish formula, made by C.J. Cavalier and Cia, used to waterproof the silk. When varnishing the aerostat in Paraguay in October, the varnish went into combustion, making the device useless before the ascent (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017).

Despite the failure, it is interesting to reproduce a letter from Caxias to the Minister of War, of February 13, 1867, about his desire to have balloons for recognition:

Figure 6 - Announcement of the operations of the Imperial Princess balloon.

ASCENSÕES AEROSTATICAS
DOMINGO 20 DO CORRENTE
(CASO NÃO CHOVA DE NÃO HAJA VENTO FORTE.)
27 RUA DE NATAVALHAS 27
FABRICA DE CERVEJA.



O magnifico balão **Princesa Imperial**, dirigido pelo intrepido aeronauta o Sr. Wells, fará neste dia duas ascensões, da maneira seguinte:

PRIMEIRA ASCENSÃO
DAS 9 A'S 10 HORAS DA MANHÃ.

A intrepida Miss **Isabel Case**, que domingo proximo passado arrostrou todos os perigos, subirá pela terceira vez neste balão.

SEGUNDA ASCENSÃO
DAS 5 ½ A'S 6 ½ DA TARDE.

O Sr. Wells subirá no balão só ou com alguma pessoa que o queira acompanhar.

Em seguida Miss Isabel Case subirá de novo só, e após ella um intrepido Brasileiro cujo nome se publicará domingo.

O Sr. Wells alugou para este dia o estabelecimento acima; para commodidade do publico, e para que todos possam gozar da ascensão do balão, reduziu as entradas ao baixo preço de 500 rs. por pessoa, indistinctamente, tanto para os caramanchões como para o morro e lugar da ascensão, havendo lugares commodos para o publico e particulares para familias.

O Sr. Wells conta com a benevolencia do publico, e o mesmo faz Miss Isabel Case, estando esta sumamente reconhecida pelo interesse que tomarão pela sua pessoa no domingo proximo passado.

Tanto de tarde como de manhã, tocará neste estabelecimento uma banda de musica variadas e escolhidas peças.

Source: (JORNAL DO COMMERCIO, 1864).

As for what Your Excellency tells me about Mr. Doyen's balloon, I must declare that if the balloon could arrive on time, it would be of great use; for to this day it has not been possible to make a reconnaissance of the enemy fortifications, which inspires complete confidence: and there is nothing more difficult for a General than to plan and operate in a terrain that is uncharted entirely, and so full of isolated forests, that cover up all the works, beyond the first line of defense. But will Mr. Doyen conclude his work? It's a problem I can't solve for lack of data; as much as I am sorry to see, after so much expense has been made, to lose this advantage by not making another attempt. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017, p. 36).

That is, Doyen, who had returned to Rio de Janeiro, was supposed to make another attempt to manufacture another balloon, but this did not occur – in June 1867, the balloonist returned to Europe. The Army's alternative was later more cautious, determining to the Brazilian diplomatic representative in the United States to purchase a ready-made balloon in order to avoid the problems of possible failures to manufacture a device in Brazil.

The diplomat bought a balloon with hydrogen production equipment for US\$7,500 at the time, about US\$130,000 today. Along with the artifact came a second reserve balloon and the hiring of the Allen brothers, James and Ezra as pilots. The equipment arrived in Brazil in March 1867. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017). The American balloonists arrived in Rio de Janeiro in early April and stayed in the city for only four days, long enough to prepare a test ascent at the Army Headquarters, where the current Duque de Caxias Palace is located (MELLO, 1867a).

Auxiliary equipment was also ordered for the operation of the aircraft: on April 22, 1867, after the departure of the aeronauts, the War Arsenal was ordered to urgently prepare 25 mm cables and “moitões” (pulleys) to control the ascents. In addition, fabric was requested to extend and varnish a balloon and hooks to secure the net, indicating that the smaller contrivance was not in a position to operate (MELLO, 1867b). Finally, it was ordered the purchase of 2,750 kg of sulfuric acid and iron chips for the production of hydrogen (MELLO, 1867c).

For more details on the operations of the balloons during the conflict, the book of Brigadier Lavenère-Wanderley is recommended. However, a caveat is necessary, according to the excerpt from the Ministry of War report of 1868:

In one of the ascents it became known to find in better condition the terrain that was extensive on the left flank of the enemy: there were more spacious and less soggy fields being, therefore, well appropriate for the operations to start. (PARANAGUÁ, 1868, p. 54).

Such a passage, although small, reveals the importance that air reconnaissance would bring to the intelligence system. Until that time the operations against Paraguay were concentrated on the right flank of the enemy, because there the forces could be supported by the Brazilian Navy. However, it was an extremely fortified site, which required the attack of successive fortification lines: those of Curuzu, Curupaiti and, finally, the main fortress in Humaitá, a strategy that gave great advantages to the Paraguayans – just remember the disaster of the battle of Curupaiti, in which the allies lost more than 5,000 men, not gaining anything. Changing the axis of operations to the Paraguayan left flank allowed the main enemy fortifications to be circumvented, enabling, together with operations on the opposite bank of the Paraguay River, to complete the siege of the fortress of Humaitá.

Although the balloon operation was successful, it did not reach all the expected results. There was the problem of hydrogen production, and there was not enough chips and sulfuric acid, having to use the material left by Doyen, in Corrientes. The material needs were astronomical, James Allen even asked for no less than 4.5 tons of chips.

Even with all the difficulties they were made more than 20 rises in the smaller balloon, with the participation of Argentine officers and Paraguayan guides, with emphasis on the presence of Captain Francisco Cezar da Silva Amaral and First Lieutenant Manoel Peixoto Cursino do Amarante, the first two aeronauts of the Brazilian armed forces. The balloon raids allowed the recognition of the terrain and fortifications around Humaitá, including the Army Gazette reported an ascent on July 15, 1867:

The aerostatic balloon, which had stayed in the Ipohy Pass, had already been sent for in a hurry; and, when it arrived at 10 o'clock to the aforementioned village [of Tuiuti], an ascent was made rising, as an observer, Captain Amaral and, as a practical of the places, the Paraguayan lieutenant Cespedes. All the positions of the enemy were discovered, Humaitá, Curupaití, the Paraguay River, Curuzú as well as our camp of Tuiuti and the Paraná River. The enemy trenches on the land side were perfectly discovered, and their extensions were verified, from Tuiuti to Humaitá, interrupted only in some spaces, by the wetlands and river estuary inlets (DAILY ..., 1867, p. 27).

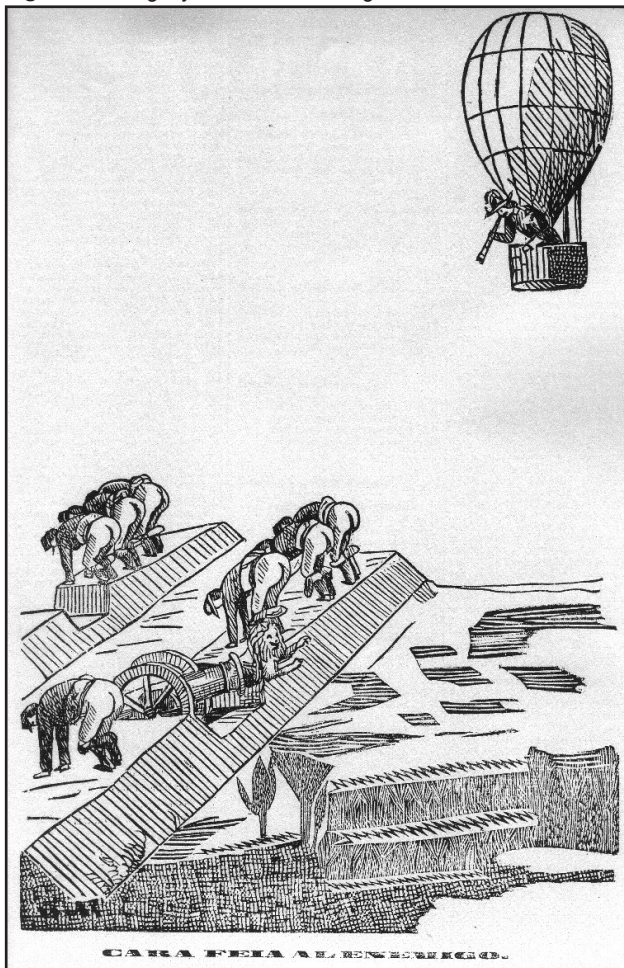
There were other extra advantages in the use of the balloon, the operations had a strong psychological impact on the Paraguayan forces, which were faced with a technology, so far, only known by more educated

officers, and without conditions of reproduction in the context of that time. To prevent the observations, they tried various means, such as firing cannons at the aerostat and burning straw, in an attempt – failed – to create smokescreen. Without success in defense, the Paraguayan command tried to harm operations in other ways,

Driving intense fire over the squares holding the support ropes of the balloon. However, this intent was not successful and, on the contrary, this procedure came to establish the conviction that, by his constancy, by his dedication in the performance of duty, the Brazilian soldier never retreats from his post, no matter how risky it is. (PARANAGUÁ, 1868, p. 54).

Failing in all ways to prevent the operations of the Brazilian balloon, the Paraguayans were left with the use of propaganda (Figure 7) to reestablish the morale of their soldiers, which they did with repeated publications in newspapers distributed to the troops, trying to diminish the importance of the aerostat.

Figure 7 - Paraguayan cartoon ridiculing Brazilian observations.



Source: (EL CENTINELA, 1867).

The problem of air reconnaissance for Paraguay, in practice, was solved with the difficulties of operating the aircraft. The Army Journal of 1868 narrated the last action of the balloon on September 25, stating that the fog and then the wind, as well as the loss of hydrogen caused by the permeability of the aerobic tissue, prevented its elevation to great height.

These setbacks have shown little advantage, which could be expected from this kind of observatory, indeed so expensive and, therefore, it gave Your Excellency [Caxias] the order to return the balloon to the Passo da Patria the next day, demonstrating that he would not count from that day on, with this aid for operations. (DIÁRIO ..., 1867, p. 47).

The aircraft was sent back to Rio de Janeiro in December 1867, so operations were again guided by traditional reconnaissance means.

4 AN INTERREGNUM

After the Paraguayan War, the Brazilian Army abandoned the use of balloons for a long period. One of the lessons learned in the conflict was the issue of mobility, because the heavy artillery material could not keep up with the offensive operations when they were resumed in Paraguay. Certainly, the apparatus needed to produce hydrogen, weighing several tons, was not very suitable for Brazil, a country with few wagonable roads, so one understands the reluctance to use this type of equipment. Even so, the study of the Aerostation became part of the curriculum of the Military Academy since 1870 (MILITARY SCHOOL, 1871), consisting of the subjects taught until the advent of the Republic.

The Army followed the experiments with devices lighter than air, such as that performed by Júlio César Ribeiro de Sousa, in Rio de Janeiro, on March 29, 1882, in the presence of the Emperor. In his second attempt with the aerostat *Santa Maria de Belém* (Figure 8), made on July 12, 1884, in the capital of Pará, in front of the War Arsenal of the province, Júlio Caesar had his device damaged and failed in the attempt.

Later, the army examined proposals of aerostats almost continuously in the early years of the twentieth century, certainly motivated by the success of Santos Dumont in his activities in France.

Figure 8 - Júlio César Ribeiro de Sousa's airship balloon.



Source: (AUTHOR'S COLLECTION).

The Brazilian military interest had reason to be accentuated, as several countries had founded bodies of observers with balloons. During the siege of Paris (1870 - 1871), the French launched 66 balloons from the capital, carrying 102 passengers and mail – the aerostats carried no less than 2.5 million letters. The French Prime Minister himself, Léon Gambetta, escaped the city in a balloon (EGE, 1973). In 1877 France created the *Établissement Central d'Aéronautique Militaire* (Central Establishment of Military Aeronautics) and the French were soon copied. The British began training their military in the use of balloons in 1880 and used aerostats in the campaigns in Africa in 1885. In the Boers War (1899-1902), Germany established its *Ballontruppe* (Balloon Unit) in 1884, followed by other powers; the Italians employed balloons, airships and airplanes in the invasion of Libya in 1911 (RICHTER, 2013). Santos Dumont himself offered his airships to the French army in case of war (JORNAL DO BRASIL, 1903).

5 THE RESUMPTION OF MILITARY AEROSTATION IN BRAZIL

Considering the interest on the subject, in 1907, the First Lieutenant of Cavalry, Juventino Fernandes da Fonseca, was sent to Paris with the

objective of buying two aerostation parks, each consisting of two *avant-garde balloons*, of 250 m³ each (TERMO..., 1910). The purpose was to verify the feasibility of adoption of air observation material by the Army. The acquired aerostats were from the French military model, spherical, a type that generated stability problems when the winds were above 30 km/h.

Juventino made two ascents in France (Figure 9) and a third in Belgium flying the balloon, which is why he was greeted with a “Hurray to Brazil” by King Leopold of Belgium (FONSECA, 1943, p. 80). Returning to Brazil, he spent some time building a hangar and assembling the park equipment next to the School of Artillery and Engineering, in Realengo.

On May 20, 1908, Lieutenant Juventino made an ascent in front of the Military Academy in the presence of the Minister of War, General Hermes da Fonseca. Lieutenant Kirk was also due to go up, but did not take part in the flight, reportedly at the request of Juventino, who was afraid that there would be a problem with the balloon. And a disaster actually occurred: the artifact came out of the mooring cable, rising uncontrollably; when Juventino activated the gas escape valve, it braked in the open position, causing abrupt hydrogen leakage, with the consequent fall of the device and death of the pilot (MEMORIAL..., 1908).

Figure 9 - Ascent of Lieutenant Juventino; authorities watch the departure of the balloon.



Source: (FONSECA, 1943).

The setback led the army to temporarily stop attempting to assemble aerial observation corps. All the material purchased by Juventino was abandoned in a warehouse, having suffered much damage, which did not allow its reuse when the Army tried to restore the aerostation service (TERMO..., 1910).

Even with mishaps, there were still other attempts to create an observation system with devices lighter than air. In the same year of the misfortune with the lieutenant, General Hermes da Fonseca, Minister of War, visiting Europe, made a flight in a German airship *Parseval*, in which other officers also flew the following year. (FONSECA, 1943).

In 1910, the Army bought another balloon and even printed 500 copies of the *Instructions for Balloon Pilots* manual the following year, a text that was never distributed (BARRETO, 1911). The device purchased in Germany was of the *Drachen* type, cylindrical and more stable than the old spherical balloons, and could operate with winds of up to 50 km/h. Despite this acquisition, no information was found regarding the effective use of this observation balloon.

Still, the Field Artillery Firing Regulation of 1914 already contained instructions for firing against aerostats, airships and airplanes. In the same year, the Army employed planes for observation missions with the aforementioned *Lieutenant Kirk*, who also made an ascent in Brazil in a civilian balloon. This soldier died in 1915, flying a plane in operations in the Contestado.

Abroad, World War I had promoted a great use of observation balloons, by all countries: in October, 1918, the German army had 56 *Luftschiffer-Abteilungsstäbe* (balloon detachments), the English had 37 sections of balloons and the French and Belgians had 100 more. The Americans had 6 organized balloon companies, plus 70 in training in the United States (RICHTER, 2013).

In turn, aerostats, although very efficient in the reconnaissance function, had been shown to be vulnerable to artillery fire and, mainly, to the action of fighter aircraft. The Germans lost 241 balloons during the war and, in fact, the creation of the aforementioned observation mast was a way to reduce the risks to observers.

6 FINAL CONSIDERATIONS

Brazil could not follow the line of use of observation balloons, because the moratorium of 1914 and then the beginning of hostilities in Europe prevented purchases of war material. Still, Decree 12.008/1916 provided that in Engineering there would be an Aeronautics Park, with soldiers trained in activities related to aerostats. In 1919, Decree 13,651 created an Aerostation Company, which was to wear a specific badge, a silver metal spherical balloon.

In practice, the prediction of a unit did not result in anything, as it was not organized and the army concentrated its efforts on military aviation, which prioritized the planes. In 1933, a new attempt was made to leverage the aerostation, with the creation of two battalions and three Aerostation and Observation Companies (MONTEIRO, 1939), but the units again were not formed.

During World War II, both Germans and Soviets still employed observation balloons, but other countries preferred to use airplanes exclusively. One last attempt to use aerostats in Brazil occurred in the conflict in which the United States parked airship squadrons in the country to act against submarines. The Brazilian Air Force was supposed to receive a squadron of these devices, but the end of the war made this proposal unnecessary.

This is how the military aerostation activity in Brazil was ended. Finally, we highlight two points: The first, less relevant, is the fact that the

Army attaches great importance to Lieutenant Kirk, as the first aviator in the country, which is correct. However, it is not the complete story; the first aeronauts of the Army were those officers who climbed Allen's balloon in Paraguay, Captain Amaral and Lieutenant Cursino, without forgetting Lieutenant Juventino, the first pilot to give his life in the service of Brazilian aeronautics. The second issue, which still affects Brazil today, is that with the introduction of a new technology, where there are always high chances of complications, because only experience is able to reduce problems. This is what happened to Allen's balloon, the modern weapons of the beginning of the Paraguayan War, abandoned by malfunctions, and the aerostats of the early days of the Republic.

Unfortunately, the successive failures of attempts to introduce the new aeronautical technology have led to its complete abandonment. In principle, it would not be a serious setback, since the progress of the observation balloons did not, in practice, represent a long-term success; however, the withdrawal does not allow us to know whether perseverance at that time would promote good results later. What can be said, however, is that the creation of an aeronautical mentality in Brazil took a long time to bear fruit, and it can be said that this occurred with the creation of the Military Aviation School 100 years ago. This could have happened long before, perhaps if the country persevered on the initial path. A lesson that should still be present in Brazil, when thinking about some technologies, such as space.

REFERENCES

ARSENAL de Guerra. Relação das contas das despesas feitas com o balão aerôsta-to. Secretaria do Arsenal de Guerra, 7 de dezembro de 1866. Mss. Arquivo Nacional.

BARRETO, E. D. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1911.

BRASIL. Exército Brasileiro. Biblioteca do Exército. **Dicionário militar brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2005.

BRADY, M. **Federal observation balloon Intrepid being inflated**. Battle of Fair Oaks, Va., May 1862. National Archives.

DIÁRIO do Exército em operações sob o comando do Marquês de Caxias. In: PA-RANAGUÁ, J. L.C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.

DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, ano 35, n. 34, 3 de fevereiro de 1856.

EGE, L. **Balloons and Airships**. London: Blandford, 1973.

- EL CENTINELA, ano 1, n. 16, 8 de agosto de 1867.
- ESCOLA MILITAR. Programa das Lições das diferentes cadeiras e aulas desta Escola em 1870. Aprovado por aviso do Ministério da Guerra de 7 de maio de 1870. In: VISCONDE DO RIO BRANCO. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1871, p. 8.
- FONSECA, M. H.; ESCOBAR, I. **Primórdios da organização da Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: Glória Pinho & Manes, 1943.
- FRANKLIN, B. **Carta de Benjamin Franklin para o Dr. Ingenhauss, médico de sua majestade, o imperador da Áustria, 16 de janeiro de 1784**. Disponível em: <https://tinyurl.com/y6xurn7k>. Acesso em: mar. 2019.
- HAGERMAN, E. **The American Civil War and the Origins of Modern Warfare: ideas, organization, and field command**. Bloomington, Indiana University Press, 1995.
- HAYDON, F. S. **Military Ballooning during the Early Civil War**. Baltimore: John Hopkins, 2000.
- HELMAN, Isidore-Stanislas. **La quatorzieme expérience aerostatique de M. Blanchard accompagné du Chevalier Lepinard faite à Lille en Flandre**. 26 out 1785. Dedicado aos *Messieurs* magistrados da cidade de Lille, Flandres. Pintado por L. Watteau, professor da Academia de Lille. Gravado por Helman, da mesma Academia.
- JORNAL DO BRASIL, ano 13, n. 304, 31 de outubro de 1903, p. 1.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 37, n. 200, 21 de julho de 1862.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 40, n. 322, 19 de novembro de 1864.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 46, n. 13, 13 de janeiro de 1867.
- KIM, M. G. **The imagined empire balloon: Enlightenments in Revolutionary Europe**. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 2016.
- LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Os Balões de Observação na Guerra do Paraguai**. Rio de Janeiro: Instituto Cultural da Aeronáutica, 2017.
- LYNN, M. R. **The sublime invention: ballooning in Europe, 1783–1820**. London: Pickering & Chatto, 2010.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 13 de abril de 1867a. Mss. Arquivo Nacional.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 22 de abril de 1867b. Mss. Arquivo Nacional.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 24 de abril de 1867c. Mss. Arquivo Nacional.
- MEMORIAL para a construção de um monumento em memória do Tenente Juventino Fernandes Távora, Vítima da Aviação militar no Realengo. 1908. Mss. Arquivo Nacional.
- MONTEIRO, J. R. **O Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Biblioteca Militar, 1939.
- NAFZIGER, G. **Imperial bayonets: tactics of the Napoleonic battery, battalion and brigade as found in contemporary regulations**. Solihull: Helion, 2017.
- OLMSTEAD, D. Observation Masts and Ladders. **The Field Artillery Journal**. January-March, 1915.
- PARANAGUÁ, J. L. C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.
- RICHTER, O. **Feldluftschiffer: the German Ballon Corps and Aerial Reconnaissance**. Erlagen: Tankograd, 2013.
- TERMO de Exame do Parque Aerostático a cargo da Escola de Artilharia e Engenharia. 27 de agosto de 1910. Mss. Arquivo Nacional.
- WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS. **“File:HGM Kriegsballon Würzburg 1796.jpg,” Wikimedia Commons, the free media repository**, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:HGM_Kriegsballon_W%C3%BCrzburg_1796.jpg&oldid=237324626. Acesso em: abr. 2019.

Aerostación: los primeros experimentos aeronáuticos en Brasil

Aerostation: the first aeronautical experiences in Brazil

Aerostação: as primeiras experiências aeronáuticas no Brasil

Adler Homero Fonseca de Castro¹

RESUMEN

Los comandantes de las fuerzas armadas tuvieron la necesidad de obtener tanto como sea posible informaciones respecto del terreno donde operarán y cuanto a la situación del enemigo. Una de las formas posibles de hacer esto era obtener acceso a una posición elevada en el suelo. Con el desarrollo de los globos, pronto se emplearon para el reconocimiento aéreo, inicialmente en Francia, después en Estados Unidos y en casi todas las grandes potencias, su uso a gran escala se mantuvo hasta la Primera Guerra Mundial. En Brasil, se hicieron intentos de utilización de aerostatos para reconocimiento, pero sin generar una cultura específica del empleo de este tipo de aeronave, lo que es discutido en este artículo.

Palabras clave: Historia de Aeronáutica. Globos. Aerostación. Reconhecimento Aéreo.

ABSTRACT

Military commanders always had the need to obtain the most complete information on the terrain they will conduct their operations and about the enemy situation. One of the means used for this was to find a position high above the terrain. So, when balloons were developed, they were soon used in aerial reconnaissance, initially in France and later on in the United States and in almost all the great power. The use of balloons continued until the 1st World War. In Brazil, attempts of the use of balloons for reconnaissance were made, but without creating a specific culture for the employ of such aircraft, which is a fact discussed in the present paper.

Keywords: Aeronautic History. Balloons. Light than air flight. Aerial Reconnaissance.

RESUMO

Os comandantes das forças militares sempre tiveram a necessidade de obtenção da maior quantidade possível de informações sobre o terreno onde vão operar e quanto à situação do inimigo. Uma possível forma para isso seria obter o acesso a uma posição elevada sobre o terreno. Com o seu desenvolvimento, os balões logo foram empregados para reconhecimento aéreo, inicialmente na França e depois nos Estados Unidos e em quase todas as grandes potências, e seu uso em grande escala continuando até a 1ª Guerra Mundial. No Brasil, foram feitas tentativas do uso de aerostatos para reconhecimento, mas sem gerar uma cultura específica do emprego desse tipo de aeronave, o que é discutido no presente artigo.

Palavras-chave: História da Aeronáutica. Balões. Aerostação. Reconhecimento Aéreo.

1 INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas constantes de los oficiales de las fuerzas armadas es la aplicación del concepto de inteligencia militar, que consiste en el “conjunto de actividades especializadas y permanentes de búsqueda y producción de conocimientos de interés para la autoridad para la toma de decisiones y la conducción de su acción ejecutiva” (BRASIL, 2005). Los comandantes también deben mantener el control de la situación, conociendo el terreno que deberá ser recorrido y la situación del enemigo: su fuerza, organización, ubicación, disposición en el campo de batalla, así como el equipo, armas y suministros que tienen.

I. Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico Nacional (IPHAN) – Río de Janeiro/RJ – Brasil. Doctor en Historia por la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ). Email: ahfc@centroin.com.br

Recibido: 30/04/19

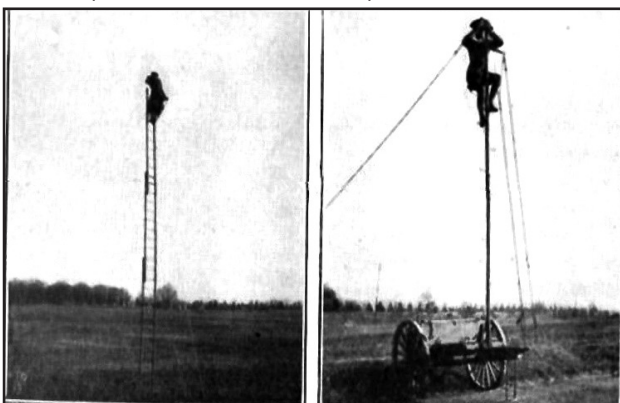
Aceptado: 07/06/19

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

Sin embargo, hasta hace muy poco tiempo, las herramientas de que disponían los oficiales para reunir esas informaciones eran extremadamente limitadas. A menudo operaban con un mínimo de conocimiento de la situación, incluso sin la noción exacta del terreno a recorrer, por falta de mapas. Para superar la falta de información sobre el campo de batalla, cuando empezaron a surgir los primeros estados-mayores, la cartografía desempeñó un papel importante, como en el estado-mayor de Napoleón durante la invasión de Rusia, que contaba con 66 oficiales, de los cuales 14 eran ingenieros-cartógrafos (NAFZIGER, 2017). En Brasil, la creación del Archivo del Ejército tuvo lugar debido a las necesidades cartográficas no sólo de las fuerzas armadas, sino también de la administración civil - una actividad que el Servicio Geográfico del Ejército todavía lleva a cabo hoy en día.

Aun así, las herramientas de inteligencia más fiables de que disponían los comandantes de la época eran las que estaban bajo su control directo, a menudo los mapas y los informes de información resultaron ser engañosos, sin darse cuenta de los cambios tácticos repentinos como la presencia y el movimiento de las tropas enemigas. Una de las razones por las que los oficiales superiores montaban a caballo no estaba relacionada con la comodidad personal, sino con la ventaja de estar en una plataforma de observación más alta. Cálculos simples permiten saber que un hombre a pie puede observar hasta cinco kilómetros, mientras que un hombre a caballo puede ver hasta siete kilómetros si se pone de pie en la silla de montar. Cuanto más alto esté el observador en el terreno, más lejos llegará su visión. En situaciones en las que se requería una vigilancia permanente a la mayor distancia posible, se construyeron torres de observación - los *mangrullos* de la guerra de Paraguay (1864-1870). En artillería, se usaban escaleras para observar el objetivo (Figura 1). Algunos modelos de once metros de altura permitían al observador vigilar una distancia de 12,5 kilómetros.

Figura 1 - Puestos de observación. Escaleras y mástiles móviles utilizados por la artillería norteamericana para la observación en 1915.



Fuente: (OLMSTEAD, 1915).

En la Primera Guerra Mundial, los alemanes adoptaron un mástil de observación de 24 metros de altura con un periscopio, que permitía que el observador se quedara protegido detrás de un obstáculo observando a una distancia de hasta 19 kilómetros. Este tipo de equipo se utiliza hasta el hoy como parte del material de reconocimiento de las unidades motorizadas y blindadas.

Sin embargo, todos los tipos de mástiles presentan un grave problema, lo que dificulta mucho su uso: el terreno de operaciones rara vez permite la observación sin obstáculos. Incluso cuando el comandante podía ponerse en elevación no había garantía de reunir la información necesaria. Un terreno ondulado, la presencia de bosques densos o incluso el humo producido por los disparos de las armas de los soldados a veces ocultaba el movimiento de las fuerzas enemigas. Durante siglos, la solución a la falta de visibilidad adecuada fue el uso de fuerzas de caballería ligera, que reconocían el terreno y enviaban la información a través de mensajeros montados. Esto en ausencia de opciones más efectivas hasta que este sistema de mensajería funcionara razonablemente bien.

2 EL ORIGEN DE LA AEROSTACIÓN MILITAR

Una forma de superar las dificultades de reconocimiento del terreno sería utilizar globos aerostáticos, algo que se ha hecho posible - al menos en teoría - a principios del siglo XVIII, con el descubrimiento del paulista Bartolomeu de Gusmão, que usó aire caliente para elevar un dispositivo sobre el suelo. Las demostraciones hechas por Gusmão en Lisboa en 1709 fueron sólo una "prueba de concepto", ya que los modelos que hizo tenían una escala reducida y eran incapaces de elevar a un ser humano.

En 1766 se descubrió el hidrógeno, un gas 14 veces más ligero que el aire, permitiendo unos años más tarde una carrera para la realización de vuelos tripulados en aparatos más ligeros que el aire. Los hermanos franceses Montgolfier, realizaron un vuelo tripulado el 21 de noviembre de 1783, en un globo de aire caliente con 2.200 m³, que podía llevar a dos personas, mientras que otro francés, Jacques Charles, experimentó un aeróstato inflado con 380 m³ de hidrógeno, sólo diez días después (EGE, 1973).

La tecnología no fue vista sólo como una curiosidad – la tripulación del aparato del Montgolfier incluía el Marquês d’Arlandes, capitán de infantería, que no podría dejar de vislumbrar las posibilidades militares en la invención. De hecho, Benjamin Franklin, uno de los fundadores de la nación norteamericana, estuvo presente en las ascensiones de los dos globos franceses y luego describió en una carta la gran importancia de la invención y destacó tal giro en los asuntos de la humanidad, argumentando que “convencer a los soberanos de la insensatez de las guerras, tal vez fuera uno de los efectos de esta: ya que será impracticable para el más poderoso de ellos proteger sus dominios”. (FRANKLIN, 1784).

Franklin en su carta informó de algunas ventajas y desventajas de los dos dispositivos: el de aire caliente se llenaba más rápido y a menor costo, pero era muy voluminoso, mientras que el de hidrógeno tardaba más en llenarse de gas (dos o tres días) y utilizaba ácido sulfúrico derramado sobre limaduras de hierro. Otra curiosidad es que Franklin llamaba al hidrógeno por su nombre, tal como se conocía en la época, *aire inflamable*, que ya mostraba un problema de gas, altamente combustible.

Algunos puntos de interés militar no se mencionaron en la carta de Benjamin Franklin. El primero de ellos se refiere a la construcción de los aparatos: el Montgolfier, de papel, estaba sujeto al clima, especialmente a la temperatura del aire, mientras que el de Charles, de seda engomada, realizó su ascenso en condiciones térmicas más adversas, incluyendo la lluvia (KIM, 2016). En el alcance, los globos de aire caliente tenían una limitación, porque

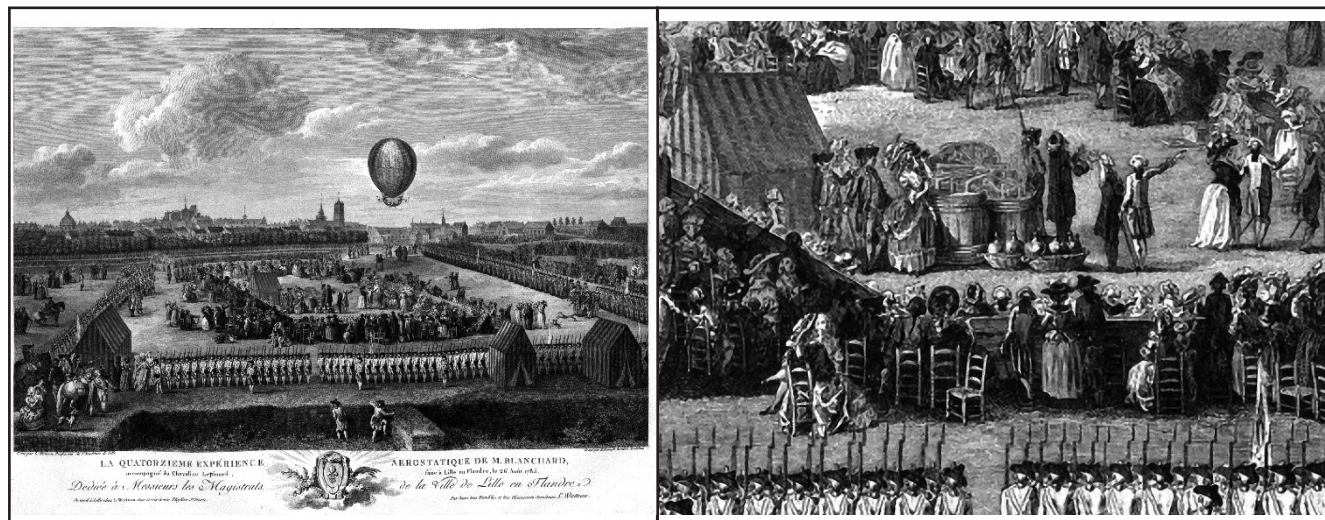
sería imposible llevar suficiente combustible para mantener la altitud durante mucho tiempo, lo que no afectaba a los del hidrógeno.

Estos primeros viajes atrajeron mucho interés en el tema y motivaron otros ataques. También en 1783, el embajador francés en Piamonte organizó un vuelo de un aparato de aire caliente en Turín, que fue observado por los miembros de una comisión científica creada especialmente para el evento. Entre los miembros del comité estaba el entonces teniente Carlo Antonio Napione, que más tarde serviría en el Ejército Portugués y que actualmente se considera el patrón del Servicio de Material de Bélico de Brasil. En septiembre de 1784, un italiano hizo un vuelo en Londres en un globo de hidrógeno después de dos intentos fallidos de otros aeronautas con aviones de aire caliente (KIM, 2016).

Poco después, un entusiasta francés, Jean-Pierre Blanchard, fue el primer aeronauta en hacer ascensos en globo en Bélgica, Holanda, Polonia, el Reino de Bohemia (actual República Checa) y en los Estados Unidos, habiendo hecho también el primer salto en paracaídas de la historia. Uno de los mayores logros de Blanchard fue cruzar el Canal de la Mancha en globo, en 1784, un acontecimiento que sin duda llamó la atención de las autoridades militares, teniendo en cuenta la rivalidad entre los franceses y los ingleses en ese período.

La Figura 2 muestra la 14ª experiencia de vuelo de Pierre Blanchard en Lille el 26 de agosto de 1785. En detalle, se pueden observar los barriles llenos de virutas y las moringas con ácido, necesarias para la producción de hidrógeno.

Figura 2 - Ascensión de Blanchard, en el norte de Francia, en 1785.



Fuente: Helman (1785).

En las Guerras de la Revolución Francesa, el potencial de los aeróstatos fue reconocido por el Comité de Seguridad Pública, que gobernó Francia. Se autorizó la construcción de globos y uno de ellos, el *L'Entreprenant*, de 523 m³, participó en la defensa de Maubege en marzo de 1794, informando sobre los movimientos de los austriacos que atacaban la ciudad. Más tarde, el globo fue llevado inflado a la fortaleza de Charleroi, a 45 km de distancia. Ya en la fortaleza, que estaba ocupada por los austriacos, la mera presencia del aparato fuera de los muros desmoralizó a los defensores, que se rindieron.

Al día siguiente de la rendición, el globo participó en la batalla de Fleurus (26 de junio de 1794), con la tripulación suspendida durante diez horas a una altitud de 250 a 400 metros, donde fue posible pasar las informaciones mediante banderas y notas escritas, que bajaban a través de una de las cuerdas que mantenían el globo en una posición fija. La comunicación de los observadores fue reconocida como primordial para que los franceses lograsen la victoria en el día (LYNN, 2010).

Los franceses formaron otras compañías de aeróstatos, una para acompañar la expedición de Napoleón a Egipto, aunque no se utilizó. Es cierto que ni siempre los aparatos fueron bien sucedidos, uno de ellos, el *L'Intrépide* (el Intrépido, Figura 3) fue capturado por los austriacos en la Batalla de Würzburg (3 de septiembre de 1796), culminando con la extinción de las compañías de globos en 1799 por el propio Napoleón (EGE, 1973).

En el asedio de Venecia en 1849, el austriaco Franz von Uchatius diseñó globos de aire caliente no tripulados que llevaban una bomba de 15 kg llena de pólvora y balines de plomo como forma de atacar la ciudad. La idea era liberar los globos para ser llevados por el viento a la ciudad en un tiempo precalculado, para luego liberar la bomba sobre el sitio (HAYDON, 2000). Los dos ataques realizados con estos globos fracasaron debido a vientos contrarios, pero el bombardeo representó dos hitos: fue el primer uso de *drones* (aeronaves no tripuladas) y el primer bombardeo aéreo de la historia.

En los Estados Unidos ya existían algunos conductores de aeróstatos civiles antes de la Guerra Civil (1861-1865), varios de ellos se ofrecieron como voluntarios para servir en el ejército norteamericano, pero Thaddeus Lowe se destacó al conseguir una audiencia con el presidente Lincoln y realizar una

Figura 3 - *L'Intrépide*, expuesto en el *Heeresgeschichtliches Museum*, de Viena, es la aeronave más antigua preservada en Europa.

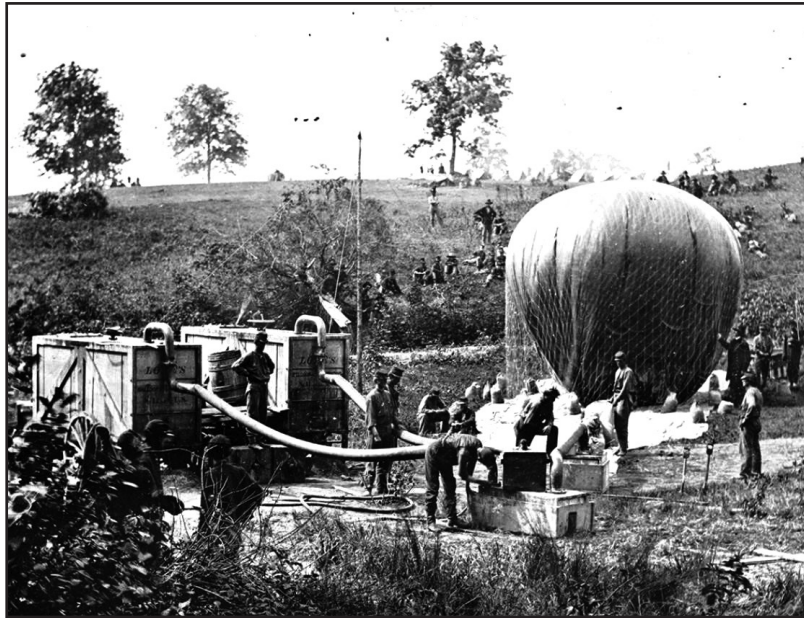


Fuente: (WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS, 2019).

ascensión en su presencia, el 16 de junio de 1861. El globo de Lowe subió 150 metros y se comunicó con la tierra por telégrafo – el primer registro del uso de las telecomunicaciones en la aeronáutica. Después de la demostración, Lincoln decidió crear el Cuerpo de Globos, con varios destacamentos, incluyendo a los hermanos aeronautas James y Ezra Allen.

El uso de globos por parte de los norteamericanos tuvo varios aspectos innovadores, como el uso del telégrafo para la comunicación, la adopción de carros especializados en la producción de hidrógeno a partir del ácido sulfúrico (Figura 4) y, lo más importante, el uso de aeróstatos para hacer la corrección de la puntería de la artillería, todo muy avanzado para la época. Sin embargo, las operaciones con globos no fueron un éxito completo, principalmente debido a la resistencia de la mayoría de los comandantes del ejército en operación, por lo que el cuerpo del globo se disolvió en 1863 (HAGERMAN, 1995).

Figura 4 - Llenado de globos *Intrepid* para la batalla de Fair Oaks (mayo de 1862). Obsérvense los vagones de producción de hidrógeno.



Fuente: (BRADY, 1862).

3 GLOBO AEROSTÁTICO EN BRASIL

Las noticias sobre el uso de globos en Europa y los Estados Unidos llegaban regularmente al Brasil y en la década de 1850 los primeros ascensos en globo de hidrógeno en Río de Janeiro fueron realizados por el

aeronauta Eduardo Heill. Los hechos tuvieron lugar en el Campo de Santana, frente al entonces Cuartel General del Ejército, con la presencia del Emperador, el 11 de noviembre de 1855 y el 2 de febrero de 1856, según publicó el periódico de la época (Figura 5) (DIARIO DEL RÍO DE JANEIRO, 1856).

Figura 5 - Anuncio de la segunda ascensión en Brasil con la venta de entradas.

NOVA ASCENSÃO.

M. Eduardo Heill, tendo feito a primeira ascensão com geral applauso e mesmo com entusiasmo dos muito numerosos espectadores que a presenciáram, sendo actualmente proprietario do BALÃO e de todos os seus accessorios, propõe-se a fazer uma nova ascensão, para a qual invoca a benignidade do publico em attenção ás muito crescidas despezas que tem de fazer, superiores ás suas forças; e anima-se a esperar que não será baldado o seu appello, afim de que possa ter lugar tão curioso e interessante divertimento.

M. Eduardo Heill tem com essa animada esperanza depositado cartões de primeira ordem a 3\$ e da segunda a 1\$.

Nas lojas dos Srs., Paula Brito, praça da Constituição n. 64.

Laemmert, rua da Quitanda n. 77.

Fauvarque et Léon, rua do Ouvidor n. 66.

Francisco Desmarais, rua do Ouvidor n. 86.

Firmin Didot, rua do Ouvidor n. 105.

M. E. Heill tem fixado para o dia 20 de janeiro proximo futuro, dia de S. Sebastião, a sua segunda ascensão.

Fuente: (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1856).

Un tercer intento de ascensión, hecho por Elías Bernardi, falló cuando su globo se incendió el 20 de julio de 1862 (DIARIO DEL COMMERCIO, 1862). Finalmente, en 1864 se anunciaron (Figura 6) varios vuelos en el globo “Princesa Imperial”, pilotado por un americano e Isabel Case, la primera aeronauta de Brasil.

El conocimiento técnico de lo que estaba ocurriendo en las guerras en Europa hizo que el ejército brasileño buscara mejorar el funcionamiento de las fuerzas armadas cuando comenzó la Guerra del Paraguay. Las soluciones encontradas aprovecharon al máximo la tecnología disponible: se compraron buques acorazados y, a petición del Marqués de Caxias, se adquirieron armas de retrocarga y repetición, algo muy avanzado.

El sistema de inteligencia militar también necesitó ser mejorado: cuando el ejército desembarcó en Paraguay en abril de 1866, no tenía mapas del interior de ese país y los oficiales no conocían el territorio de las operaciones. Sin mencionar la necesidad de identificar el extenso trabajo de fortificación realizado por los paraguayos. Así, el 21 de octubre de ese año, el Ministro de Guerra autorizó el gasto de seis contos de réis – que corresponde a 115 mil dólares en la actualidad – para la manufactura

de un balón, bajo la responsabilidad del francés Louis Doyen, residente en Río de Janeiro. La construcción no debe haber sido fácil, ya que había escasez de material y el Arsenal de Guerra tuvo que comprar 1.404 metros de seda, de varios tipos. La cantidad de tela era tan grande que sólo este artículo correspondía a un gasto de 11.240 contos de réis, casi el doble del presupuesto inicial previsto para toda la aeronave. El globo principal y los dos de experiencia fueron hechos por Antônio Roux y los trabajos de costura fueron dirigidos por Mademoiselle Canus (ARSENAL..., 1866).

Para la construcción de la aeronave y de los globos de prueba, el Arsenal de Guerra sólo hizo los desembolsos para hacer el proyecto de Doyen, sin participar en la fabricación, lo que tal vez fue el origen del problema de la aeronave: el piloto proporcionó la fórmula del barniz, hecho por C.J. Cavalier y Cia, usado para impermeabilizar la seda. Al barnizar el aeróstato en Paraguay en octubre, el barniz entró en combustión, inutilizando el dispositivo antes del ascenso (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017).

A pesar del fracaso, es interesante reproducir una carta de Caxias al Ministro de Guerra, fechada el 13 de febrero de 1867, sobre su deseo de tener globos de reconocimiento:

Figura 6 - Anuncio de las operaciones del globo Princesa Imperial.

ASCENSÕES AEROSTATICAS
DOMINGO 20 DO CORRENTE
(CASO NÃO CHOVA OU NÃO HAJA VENTO FORTE.)
27 RUA DE NATAVALHAS 27
 FABRICA DE CERVEJA.



O magnifico balão **Princesa Imperial**, dirigido pelo intrepido aeronauta Sr. Wells, fará neste dia duas ascensões, da maneira seguinte:

PRIMEIRA ASCENSÃO
 DAS 9 ÀS 10 HORAS DA MANHÃ.

A intrepida Miss **Isabel Case**, que domingo proximo passado arrostrou todos os perigos, subirá pela terceira vez neste balão.

SEGUNDA ASCENSÃO
 DAS 5 ½ ÀS 6 ½ DA TARDE.

O Sr. Wells subirá no balão só ou com alguma pessoa que o queira acompanhar.

Em seguida Miss **Isabel Case** subirá de novo só, e após ella um intrepido Brasileiro cujo nome se publicará domingo.

O Sr. Wells alugou para este dia o estabelecimento acima; para commodidade do publico, e para que todos possam gozar da ascensão do balão, reduziu as entradas ao baixo preço de 500 rs. por pessoa, indistinctamente, tanto para os caramanchões como para o morro e lugar da ascensão, havendo lugares commodos para o publico e particulares para familias.

O Sr. Wells conta com a benevolencia do publico, e o mesmo faz Miss **Isabel Case**, estando esta sumamente reconhecida pelo interesse que tomarão pela sua pessoa no domingo proximo passado.

Tanto de tarde como de manhã, tocará neste estabelecimento uma banda de musica variadas e escolhidas peças.

Fuente: (JORNAL DO COMMERCIO, 1864).

En cuanto a lo que Su Excelencia me dice acerca del globo de Mr. Doyen, debo declarar que, si el globo pudiera llegar a tiempo, sería de gran utilidad; pues hasta hoy no ha sido posible hacer un reconocimiento de las fortificaciones enemigas que inspire completa confianza: y no hay nada más difícil para un General que planear y operar en un terreno totalmente desconocido, y tan lleno de bosques aislados, que cubren todas las obras, más allá de la primera línea de defensa. ¿Pero el Mr. Doyen llevará a cabo su trabajo? Es un problema que no puedo resolver por falta de datos; cuánto lamento ver, después de tanto gasto realizado, que se pierde la ventaja por no hacer un intento más. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017, p. 36).

En otras palabras, Doyen, que había regresado a Río de Janeiro, debería hacer un intento más de fabricar otro globo, pero esto no sucedió - en junio de 1867, el aeronauta regresó a Europa. La alternativa del Ejército, más tarde, fue más cautelosa, determinando que el representante diplomático brasileño en los Estados Unidos comprara un globo ya preparado, para evitar los problemas de posibles fallos en la fabricación de un dispositivo en Brasil.

El diplomático compró un globo con el equipo de producción de hidrógeno por 7.500 dólares de aquel entonces, unos 130.000 dólares hoy. Junto con el artefacto vino un segundo globo de reserva y la contratación de los hermanos Allen, James y Ezra como pilotos. El aparato llegó a Brasil en marzo de 1867. (LAVENÈRE-WANDERLEY, 2017). Los conductores de globos americanos norteamericanos llegaron a Río de Janeiro a principios de abril y permanecieron en la ciudad sólo cuatro días, tiempo suficiente para preparar un ascenso de prueba en el Cuartel General del Ejército, donde se encuentra el actual Palacio del Duque de Caxias. (MELLO, 1867a).

También se ordenó equipo auxiliar para el funcionamiento de la aeronave: el 22 de abril de 1867, después de la salida de los aeronautas, el Arsenal de Guerra recibió órdenes de preparar urgentemente cables de 25 mm y poleas para controlar los ascensos. Además, se pidió una tela para extender y barnizar un globo y ganchos para sujetar la red, lo que indica que el dispositivo más pequeño no estaba en condiciones de funcionar (MELLO, 1867b). Finalmente, se ordenó la compra de 2.750 kg de ácido sulfúrico y limaduras de hierro para la producción de hidrógeno (MELLO, 1867c).

Para más detalles sobre las operaciones con globos durante el conflicto, se recomienda el libro del brigadier Lavenère-Wanderley. Sin embargo, es necesario hacer una advertencia, según el extracto del informe del Ministerio de Guerra de 1868:

En uno de los ascensos se sabía entonces que el terreno que se extendía a lo largo del flanco izquierdo del enemigo estaba en mejores condiciones: se veían campos más espaciosos y menos empapados, y por lo tanto eran adecuados para iniciar las operaciones. (PARANAGUÁ, 1868, p. 54).

Tal pasaje, aunque pequeño, revela la importancia que el reconocimiento aéreo traería al sistema de inteligencia. Hasta ese momento, las operaciones contra Paraguay se concentraban en el flanco derecho del enemigo, ya que allí las fuerzas podían ser apoyadas por la Marina brasileña. Sin embargo, era un sitio extremadamente fortificado, lo que obligaba al ataque de sucesivas líneas de fortificación: las de Curuzu, Curupaiti y, finalmente, la fortaleza principal de Humaitá, una estrategia que daba grandes ventajas a los paraguayos - sólo hay que recordar el desastre de la batalla de Curupaiti, en la que los aliados perdieron más de 5.000 hombres, sin lograr nada. El cambio del eje de operaciones al flanco izquierdo paraguayo permitió eludir las principales fortificaciones enemigas, haciendo posible, junto con las operaciones en la orilla opuesta del río Paraguay, completar el asedio de la fortaleza de Humaitá.

Aunque la operación del globo haya tenido éxito, no alcanzó todos los fines esperados. Había el problema de la producción de hidrógeno, al no tener una cantidad suficiente de limaduras y de ácido sulfúrico, teniendo que utilizar el material dejado por Doyen, en Corrientes. Los requisitos materiales eran astronómicos, James Allen incluso pidió no menos de 4,5 toneladas de limaduras.

A pesar de todas las dificultades, se realizaron más de 20 ascensos en el globo más pequeño, con la participación de oficiales argentinos y guías paraguayos, con la presencia del Capitán Francisco Cezar da Silva Amaral y del Primer Teniente Manoel Peixoto Cursino do Amarante, los dos primeros aeronautas de las fuerzas armadas brasileñas. Las incursiones con globo permitieron el reconocimiento del terreno y las fortificaciones alrededor de Humaitá, incluyendo el Diario del Ejército informó un ascenso el 15 de julio de 1867:

El globo aerostático, que se había quedado en el Paso de Ipohy, ya se había pedido apresuradamente; y llegó a las 10 en punto a ese pueblo [de Tuiuti], se hizo un ascenso, subiendo como observador el Capitán Amaral, y como práctico de los lugares, el teniente paraguayo Céspedes. Se descubrieron todas las posiciones del enemigo, Humaitá, Curupaití, el río Paraguay, Curuzú y también nuestro campamento de Tuiuti y el río Paraná. Las trincheras enemigas del lado de la tierra fueron descubiertas perfectamente, y se verificó su continuidad, desde Tuiuti hasta Humaitá, interrumpida sólo en algunos espacios, por los baños y las vías. (DIARIO ..., 1867, p. 27).

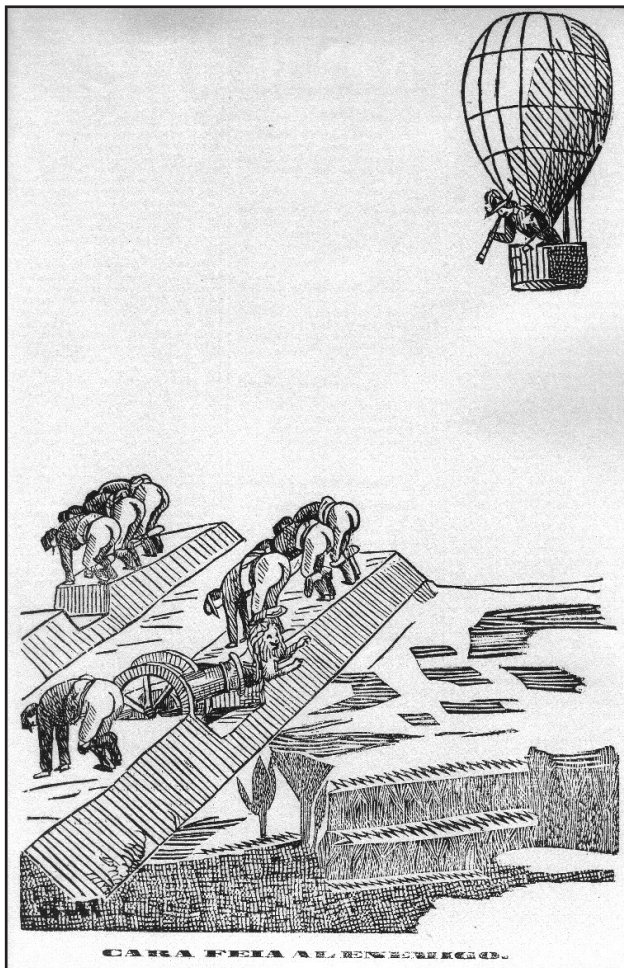
Había otras ventajas adicionales en el uso del globo, las operaciones tuvieron un fuerte impacto psicológico en las fuerzas paraguayas, que se enfrentaron a una tecnología

hasta ahora sólo conocida por oficiales más instruidos y sin condiciones de reproducción en el contexto de la época. Para impedir las observaciones, intentaron varios medios, como disparar cañones al aeróstato y quemar paja, en un intento - sin éxito - de crear una cortina de humo. Sin éxito en la defensa, el comando paraguayo trató de dañar las operaciones de otras maneras,

Dirigiendo fuego muy activo sobre los militares que sostenían las cuerdas del soporte del globo. Sin embargo, no tuvo éxito en su intento, y por el contrario, su procedimiento llegó a afirmar la convicción de que por su constancia, por su dedicación en el cumplimiento del deber, el soldado brasileño nunca se retira de su puesto, por muy arriesgado que sea. (PARANAGUÁ, 1868, p. 54).

Fallando en todas las formas de impedir las operaciones del globo brasileño, los paraguayos se quedaron con el uso de la propaganda (Figura 7) para restablecer la moral de sus soldados, lo que hicieron con repetidas publicaciones en los periódicos distribuidos a las tropas, tratando de disminuir la importancia del aeróstato.

Figura 7 - El dibujo paraguayo que ridiculiza las observaciones brasileñas.



Fuente: (EL CENTINELA, 1867).

El problema de los reconocimientos aéreos al Paraguay se ha resuelto en la práctica con las dificultades de operar la aeronave. El Diario del Ejército de 1868 informó de la última acción del globo el 25 de septiembre, informando que la niebla y luego el viento, así como la pérdida de hidrógeno causada por la permeabilidad del tejido del aeróstato, impidieron su elevación a gran altura.

Estos contratiempos demostraron lo poco que se podía esperar de este tipo de observatorio, tan caro, y por eso Su Excelencia [Caxias] ordenó la devolución del globo al Paso de la Patria al día siguiente, demostrando que no contaría más con esta ayuda para las operaciones. (DIARIO ..., 1867, p. 47).

La aeronave fue enviada de regreso a Río de Janeiro en diciembre de 1867, por lo que las operaciones se guiaron de nuevo por los medios tradicionales de reconocimiento.

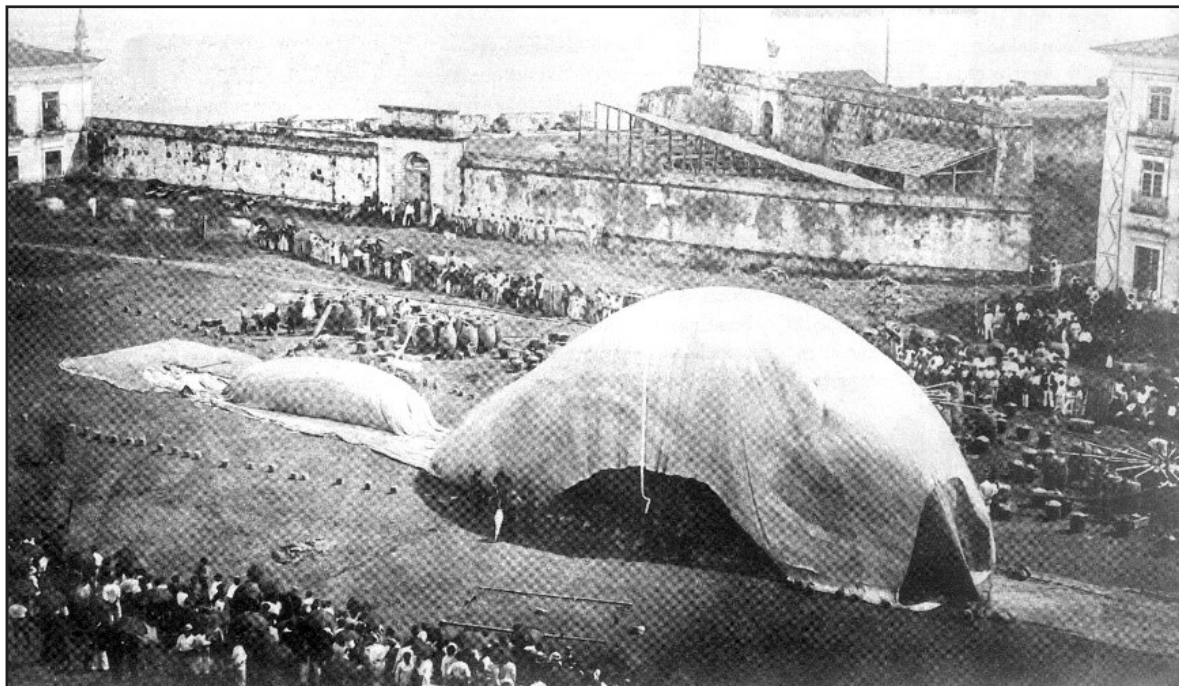
4 UN INTERREGNO

Después de la Guerra de Paraguay, el Ejército Brasileño abandonó el uso de globos durante un largo período. Una de las enseñanzas que se desprendió del conflicto fue la cuestión de la movilidad, ya que el material de artillería pesada no podía seguir el ritmo de las operaciones ofensivas cuando se reanudaban para el Paraguay. Ciertamente, el equipo necesario para producir hidrógeno, con un peso de varias toneladas, no era muy adecuado para Brasil, un país con pocas vías de circulación, por lo que se puede entender la reticencia a adoptar este tipo de equipo. Aun así, el estudio de la Aeroestación se convirtió en parte del plan de estudios de la Academia Militar desde 1870 (ESCOLA MILITAR, 1871), que aparecen en las asignaturas enseñadas hasta la República.

El Ejército siguió los experimentos con aparatos más ligeros que el aire, como el realizado por Júlio César Ribeiro de Sousa, en Río de Janeiro, el 29 de marzo de 1882, en presencia del Emperador. En su segundo intento con el *Santa Maria de Belém* (Figura 8), hecho el 12 de julio de 1884 en la capital de Pará, frente al Arsenal de Guerra provincial, Júlio César tuvo su aparato dañado y falló en su intento.

Adelante, el ejército examinó las propuestas de los aeróstatos casi continuamente en los primeros años del siglo XX, sin duda motivado por el éxito de Santos Dumont en sus actividades en Francia.

Figura 8 - Globo aerostático del Júlio César Ribeiro de Sousa.



Fuente: (AUTHOR'S COLLECTION).

El interés militar brasileño tenía motivos para ser acentuado, ya que varios países habían fundado cuerpos de observadores con globos. Durante el cerco de París (1870-1871), los franceses lanzaron 66 globos desde la capital, transportando 102 pasajeros y conexiones – los aerostatos llevaban no menos de 2,5 millones de cartas. El propio Primer-Ministro francés, Léon Gambetta, escapó de la ciudad en un globo (EGE, 1973). En 1877 Francia creó el *Établissement Central d'Aéronautique Militaire* (Establecimiento Central de Aeronáutica Militar) y los franceses pronto fueron copiados. Los ingleses comenzaron a entrenar a su ejército en el uso de globos en 1880 y utilizaron aerostatos en campañas en África en 1885. En la Guerra de los Bóeres (1899-1902), Alemania ha establecido su *Ballontruppe* (Unidad de Globos) en 1884, seguida por otras potencias; los italianos emplearon globos, aerostáticos y aviones en la invasión de Libia, en 1911 (RICHTER, 2013). El mismo Santos Dumont ofreció sus aerostáticos al ejército francés en caso de guerra (DIARIO DE BRASIL, 1903).

5 LA REANUDACIÓN DE LA AEROSTACIÓN MILITAR EN BRASIL

Considerando el interés en el tema, en 1907, el Primer Teniente de Caballería, Juventino Fernandes

da Fonseca, fue enviado a París con el objetivo de comprar dos parques de aerostación, cada uno compuesto por dos *globos de vanguardia*, de 250 m³ cada (TERMO..., 1910). El propósito era verificar la viabilidad de la adopción de material de observación aéreo por parte del Ejército. Los aerostatos adquiridos eran del modelo militar francés, esféricos, un tipo que generaba problemas de estabilidad cuando los vientos eran más fuertes de 30 km/h.

Juventino hizo dos ascensos en Francia (Figura 9) y un tercero en Bélgica pilotando el globo, por lo que fue recibido con un “viva Brasil” por el Rey Leopoldo de Bélgica (FONSECA, 1943, p. 80). De regreso a Brasil, pasó un tiempo construyendo un hangar y montando el equipo del parque, junto a la Escuela de Artillería e Ingeniería, en Realengo.

El 20 de mayo de 1908, el teniente Juventino hizo un ascenso al frente de la Academia Militar en presencia del Ministro de Guerra, el general Hermes da Fonseca. El teniente Kirk debía subir también, pero no participó en el vuelo, al parecer a petición de Juventino, que temía que hubiera un problema con el globo. Y un desastre ocurrió en efecto: el artefacto se desprendió del cable de amarre, elevándose incontrolablemente, cuando Juventino activó la válvula de escape de gas, ésta se bloqueó en la posición abierta, causando la fuga abrupta de hidrógeno, con la consecuente caída del dispositivo y la muerte del piloto (MEMORIAL..., 1908).

Figura 9 - Ascenso del teniente Juventino; las autoridades observan a la salida del globo.



Fuente: (FONSECA, 1943).

El contratiempo llevó al ejército a interrumpir temporalmente el intento de reunir un cuerpo de observación aéreo. Todo el material que Juventino compró fue abandonado en un depósito, habiendo sufrido muchos daños, lo que no permitió su reutilización cuando el Ejército trató de restablecer el servicio de aeroestación (TERMO..., 1910).

Incluso con percances, hubo otros intentos de crear un sistema de observación con dispositivos más ligeros que el aire. El mismo año de la desgracia con el teniente, el General Hermes da Fonseca, Ministro de Guerra, visitando Europa, hizo un vuelo en un dirigible alemán *Parseval*, en el que otros oficiales también volaron al año siguiente. (FONSECA, 1943).

En 1910, el Ejército compró otro globo y al año siguiente incluso imprimió 500 copias del manual de *Instrucciones para los pilotos de globos*, texto que nunca fue distribuido (BARRETO, 1911). El dispositivo comprado en Alemania era del tipo *Drachen*, cilíndrico y más estable que los antiguos globos esféricos y que puede funcionar con vientos de hasta 50 km/h. A pesar de esta adquisición, no se encontró información sobre el uso efectivo de este globo de observación.

Todavía, el *Reglas de Disparo para la Artillería de Campaña*, de 1914, ya contenía instrucciones para disparar a aeróstatos, dirigibles y aviones. En el mismo año, el Ejército empleó aviones para misiones de observación y el ya mencionado teniente Kirk, que también hizo un ascenso en Brasil en un globo civil. Este oficial militar murió en 1915, pilotando un avión en operaciones en Contestado.

En el extranjero, la Primera Guerra Mundial promovió un gran uso de los globos de observación, por todos los países: en octubre de 1918, el ejército alemán tenía 56 *Luftschiffer-Abteilungsstäbe* (secciones de globo), los ingleses tenían 37 secciones de globo y los franceses y belgas tenían más 100. Los americanos tenían 6 compañías de globos organizadas, más 70 en entrenamiento en los Estados Unidos (RICHTER, 2013).

A su vez, los aeróstatos, aunque muy eficientes en su función de reconocimiento, habían demostrado ser vulnerables al fuego de artillería y especialmente a la acción de los aviones de combate. Los alemanes perdieron 241 globos durante la guerra y, de hecho, la creación del mástil de observación mencionado anteriormente fue una forma de reducir los riesgos para los observadores.

6 CONSIDERACIONES FINALES

Brasil no pudo seguir la línea de uso de globos de observación, porque la moratoria de 1914 y luego el inicio de las hostilidades en Europa impidieron la compra de material bélico. Aun así, el Decreto 12.008/1916 establecía que en Ingeniería habría un Parque Aeronáutico, con soldados entrenados en actividades relacionadas con los aerostatos. En 1919, el Decreto 13.651 creó una Compañía de Aerostación, que debía llevar una insignia específica, un globo esférico de metal plateado.

En la práctica, la predicción de una unidad no dio resultado, ya que no estaba organizada y el ejército concentró sus esfuerzos en la aviación militar, que dio prioridad a los aviones. En 1933, se hizo un nuevo intento de aprovechar la aerostación, con la creación de dos batallones y tres Compañías de Aerostación y Observación (MONTEIRO, 1939), pero las unidades no se formaron.

Durante la Segunda Guerra Mundial, tanto los alemanes como los soviéticos seguían utilizando globos de observación, pero otros países preferían utilizar exclusivamente aviones. Un último intento de uso de los aerostatos en Brasil se produjo en el conflicto en el que los Estados Unidos estacionaron escuadrones de dirigibles en el país para actuar contra los submarinos. La Fuerza Aérea Brasileña iba a recibir un escuadrón de estos aparatos, pero el final de la guerra hizo innecesaria esta propuesta.

Así es como la actividad de la Aerostación Militar en Brasil llegó a su fin. Finalmente, se destacan dos puntos: El primero, menos relevante, es el hecho de que el Ejército da gran importancia

al teniente Kirk como primer aviador del país, lo cual es correcto. Sin embargo, esta no es toda la historia; los primeros aeronautas del Ejército fueron los oficiales que subieron al globo Allen en Paraguay, el capitán Amaral y el teniente Cursino, sin olvidar al teniente Juventino, el primer piloto que dio su vida al servicio de la aeronáutica brasileña. La segunda cuestión, que sigue afectando al Brasil hasta hoy, es que con la introducción de una nueva tecnología siempre hay grandes posibilidades de que se produzcan complicaciones, porque sólo la experiencia es capaz de reducir los problemas. Esto es lo que sucedió con el globo Allen, las modernas armas del comienzo de la guerra de Paraguay, abandonadas por problemas de funcionamiento, y los aerostatos del comienzo de la República.

Lamentablemente, los sucesivos fracasos de los intentos de introducir la nueva tecnología aeronáutica han llevado a su completo abandono. En principio, esto no habría sido un grave contratiempo, ya que el progreso de los globos de observación no representaba un éxito a largo plazo en la práctica, pero el abandono no permite saber si la perseverancia en ese momento promovería buenos resultados posteriormente. Sin embargo, lo que se puede decir es que la creación de una mentalidad aeronáutica en Brasil tardó mucho tiempo en dar frutos, y se puede decir que esto ocurrió con la creación de la Escuela de Aviación Militar hace 100 años. Esto podría haber sucedido mucho antes, tal vez si el país hubiera perseverado en el camino inicial. Una lección que aún debe estar presente en Brasil, cuando se piensa en algunas tecnologías, como la espacial.

REFERENCIAS

ARSENAL de Guerra. Relação das contas das despesas feitas com o balão aerósta-to. Secretaria do Arsenal de Guerra, 7 de dezembro de 1866. Mss. Arquivo Nacional.

BARRETO, E. D. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1911.

BRASIL. Exército Brasileiro. Biblioteca do Exército. **Dicionário militar brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2005.

BRADY, M. **Federal observation balloon Intrepid being inflated**. Battle of Fair Oaks, Va., May 1862. National Archives.

DIÁRIO do Exército em operações sob o comando do Marquês de Caxias. In: PA-RANAGUÁ, J. L.C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.

DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, ano 35, n. 34, 3 de fevereiro de 1856.

EGE, L. **Balloons and Airships**. London: Blandford, 1973.

- EL CENTINELA, ano 1, n. 16, 8 de agosto de 1867.
- ESCOLA MILITAR. Programa das Lições das diferentes cadeiras e aulas desta Escola em 1870. Aprovado por aviso do Ministério da Guerra de 7 de maio de 1870. In: VISCONDE DO RIO BRANCO. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1871, p. 8.
- FONSECA, M. H.; ESCOBAR, I. **Primórdios da organização da Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: Glória Pinho & Manes, 1943.
- FRANKLIN, B. **Carta de Benjamin Franklin para o Dr. Ingenhauss, médico de sua majestade, o imperador da Áustria, 16 de janeiro de 1784**. Disponível em: <https://tinyurl.com/y6xurn7k>. Acesso em: mar. 2019.
- HAGERMAN, E. **The American Civil War and the Origins of Modern Warfare: ideas, organization, and field command**. Bloomington, Indiana University Press, 1995.
- HAYDON, F. S. **Military Ballooning during the Early Civil War**. Baltimore: John Hopkins, 2000.
- HELMAN, Isidore-Stanislas. **La quatorzieme expérience aerostatique de M. Blanchard accompagné du Chevalier Lepinard faite à Lille en Flandre**. 26 out 1785. Dedicado aos *Messieurs* magistrados da cidade de Lille, Flandres. Pintado por L. Watteau, professor da Academia de Lille. Gravado por Helman, da mesma Academia.
- JORNAL DO BRASIL, ano 13, n. 304, 31 de outubro de 1903, p. 1.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 37, n. 200, 21 de julho de 1862.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 40, n. 322, 19 de novembro de 1864.
- JORNAL DO COMMERCIO, ano 46, n. 13, 13 de janeiro de 1867.
- KIM, M. G. **The imagined empire balloon: Enlightenments in Revolutionary Europe**. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 2016.
- LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **Os Balões de Observação na Guerra do Paraguai**. Rio de Janeiro: Instituto Cultural da Aeronáutica, 2017.
- LYNN, M. R. **The sublime invention: ballooning in Europe, 1783–1820**. London: Pickering & Chatto, 2010.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 13 de abril de 1867a. Mss. Arquivo Nacional.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 22 de abril de 1867b. Mss. Arquivo Nacional.
- MELLO, A. M. **Ofício da Repartição do Quartel Mestre General, 3ª Seção, ao diretor do Arsenal de Guerra**. Rio de Janeiro, 24 de abril de 1867c. Mss. Arquivo Nacional.
- MEMORIAL para a construção de um monumento em memória do Tenente Juventino Fernandes Távora, Vítima da Aviação militar no Realengo. 1908. Mss. Arquivo Nacional.
- MONTEIRO, J. R. **O Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: Biblioteca Militar, 1939.
- NAFZIGER, G. **Imperial bayonets: tactics of the Napoleonic battery, battalion and brigade as found in contemporary regulations**. Solihull: Helion, 2017.
- OLMSTEAD, D. Observation Masts and Ladders. **The Field Artillery Journal**. January-March, 1915.
- PARANAGUÁ, J. L. C. **Relatório do Ministério da Guerra**. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1868.
- RICHTER, O. **Feldluftshchiffer: the German Ballon Corps and Aerial Reconnaissance**. Erlagen: Tankograd, 2013.
- TERMO de Exame do Parque Aerostático a cargo da Escola de Artilharia e Engenharia. 27 de agosto de 1910. Mss. Arquivo Nacional.
- WIKIMEDIA COMMONS CONTRIBUTORS. **“File:HGM Kriegsballon Würzburg 1796.jpg,” Wikimedia Commons, the free media repository**, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:HGM_Kriegsballon_W%C3%BCrzburg_1796.jpg&oldid=237324626. Acesso em: abr. 2019.

PARECERISTAS DAS EDIÇÕES DE 2019/EVALUATORS OF 2019 EDITIONS/DICTAMINADORES DE LAS EDICIONES DE 2019

Andréa Costa da Silva
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Adriano Lauro
Escola de Guerra Naval (EGN)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Claudia Musa Fay
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
(PUC-RS)
Porto Alegre/RS - Brasil

Claudia Maria Sousa Antunes
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Fernando de Souza Costa
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Cachoeira Paulista/SP - Brasil

Fernando Velôzo Gomes Pedrosa
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
(ECEME)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Filomena Fontes Ricco
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Flávio Neri Hadmann Jasper
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Isabel Lopez Aragão
Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Jefferson Eduardo dos Santos Machado
Museu Aeroespacial (MUSAL)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Lis Barros Vilaça
Diretoria de Engenharia (DIRENG)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Luis Eduardo Ghetti
Laboratório Químico-Farmacêutico da Aeronáutica
(LAQFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Luiz Tirre Freire
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Márcio Alves Suzano
Universidade Veiga de Almeida (UVA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Marcos Jorge Alves Gemaque
Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Marina Miranda Lery Santos
Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA)
São José dos Campos/SP - Brasil

Marta Maria Telles
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Mauro Barbosa Siqueira
Serviço de Recrutamento e Preparo de Pessoal da
Aeronáutica do Rio de Janeiro (SEREP/RJ)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Rachel Motta Cardoso
Museu Aeroespacial (MUSAL)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Sandra Maria Becker Tavares
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Rio de Janeiro/RJ - Brasil

Simon Skarabone Rodrigues Chiacchio
Centro Universitário Estácio de São Paulo
São Paulo/SP - Brasil

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO

A Revista da Universidade da Força Aérea é um periódico científico avaliado às cegas por pares e de periodicidade semestral, que tem por finalidade publicar as contribuições sobre estudos do Poder Aeroespacial.

Somente serão aceitas submissões em mídia eletrônica e em Língua Portuguesa.

O processo de submissão é por fluxo contínuo e sua publicação ocorre em junho e dezembro de cada ano.

Para maiores informações com respeito as formatações, quantidade de palavras dos artigos, tipos de artigos aceitos, processo de julgamento de manuscritos, avaliação às cegas por pares, termo de cessão de direitos autorais e outras informações pertinentes para elaboração dos artigos, consulte a norma de publicação no *site* da Revista da UNIFA disponibilizado em: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

Para submissão de artigos científicos, envie *e-mail* para o seguinte endereço eletrônico: revistadaunifa@gmail.com

GUIDELINES FOR SUBMISSION

The Journal of the Air Force University is a biannual scientific periodical, blindly reviewed by peers, that aims at publishing the contributions of the Aerospace Power Studies.

Only submissions in electronic media and in Portuguese will be accepted.

The submission process is on a continuous flow basis and its publication takes place in June and December every year.

For more information regarding the formats, the articles' word count, the types of articles accepted, the process of evaluation of manuscripts, the blind peer reviews, the term of copyright transfer and other relevant information to the writing of the articles, please consult the rules for publication available on the Journal of UNIFA's website: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

For the submission of scientific articles, please send an e-mail to the following electronic address: revistadaunifa@gmail.com

ORIENTACIONES PARA SUBMISIÓN

La Revista de la Universidad de la Fuerza Aérea es un periódico científico evaluado anónimamente y de periodicidad semestral, que tiene por objetivo publicar las contribuciones sobre estudios del Poder Aeroespacial.

Solamente serán aceptadas sumisiones en medios electrónicos y en el Idioma Portugués.

El proceso de sumisión es por flujo continuo y su publicación ocurre en junio y diciembre de cada año.

Para más informaciones sobre las formatos de texto, cantidad de palabras de los artículos, tipos de artículos aceptados, proceso de juzgamiento de manuscritos, evaluación anónima, termo de cesión de derechos autorais y otras informaciones pertinentes para la elaboración de los artículos, consulte la norma de publicación en el sitio web de la Revista de UNIFA en: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

Para sumisión de artículos científicos, envíe un e-mail para el siguiente correo electrónico: revistadaunifa@gmail.com

PERSONALIDADES FUNDADORAS

A presente seção tem por objetivo homenagear aqueles que tornaram possível o projeto aeronáutico brasileiro. Ainda que não contenham todas as personalidades que tomaram parte desta realização, a opção por esta seleção visa identificar os fundadores do aeródromo militar do Campo dos Afonsos e relacionar os primeiros voos daqueles agentes com as ações que, no futuro, viabilizaram a criação da Força Aérea Brasileira. O passado estrutura o presente que, por sua vez, planeja o futuro.



Ten Eduardo Gomes



Ten Fontenelle



Ten Montenegro



Ten Correa de Melo



Ten Lavenere-Wanderley



Ten Nero Moura



Ten Araripe Macedo



Maj Newton Braga



Ten Chevalier



Cel Magnin



Cap La Fay



Ten Rubens de Melo



Ten Gil



Sgt Menezes



Santos Dumont



Ten Zippin



Ten Mário Barbeão



Sgt Cunha



**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA (UNIFA)
PRÓ-REITORIA DE APOIO À PESQUISA (PROAPE)
SEÇÃO DE DIVULGAÇÃO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA (SDPA)**

Av. Marechal Fontenelle, 1000 - Campo dos Afonsos

Rio de Janeiro - RJ

CEP 21740-000

Telefone/Telephone number/Teléfono: +055 21 21572753

Site/Website/Sitio Web: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

E-mail/E-mail/Email: revistadaunifa@gmail.com

