

3º Sgt Av Mnt TRINDADE (CIAVEx 2020) Atualmente é Mecânica de Voo de Cougar do 2º BAvEx.

## O PIONEIRISMO DA AVIAÇÃO DE COMBATE NA PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL: EVOLUÇÃO DAS AERONAVES

### 1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história da aviação, algumas técnicas foram desenvolvidas para auxiliar nos combates, como o balão, que muitas vezes fora utilizado para realizar reconhecimento dos campos de batalha. Admite-se que o balão contribuiu para o desenvolvimento das armas aéreas, tornando-se grande influenciador para a evolução do avião.

Em 1914, quando a Primeira Guerra Mundial eclodiu, a aviação estava apenas começando. Durante os anos de guerra, o papel desempenhado pelas aeronaves mudou.

Segundo o historiador John H. Morrow Jr “A aviação militar não determinou o resultado da Primeira Guerra Mundial, mas o avião estabeleceu seu real significado em apoio ao exército no campo de batalha”

Tendo em vista as possibilidades de melhoria e os desafios enfrentados pelos pioneiros da aviação no desenvolvimento das aeronaves na Primeira Guerra Mundial, pesquisas bibliográficas são importantes para reflexão das considerações dos estudos da História Militar, além de proporcionar conhecimento ao profissional de aviação, na compreensão dos fatos que abrangeram este ramo de atividade.

Sendo assim, o presente artigo pretende evidenciar as pesquisas realizadas sobre o pioneirismo da aviação de combate e os problemas enfrentados na Primeira Guerra, a fim de traçar um panorama dos modelos das aeronaves, expondo a evolução estrutural e suas principais características.

### 2 PIONEIRISMO DA AVIAÇÃO COMO ARMA DE GUERRA

Em 1914, quando a Primeira Guerra Mundial eclodiu, a aviação estava em uma fase primitiva. Durante os anos de guerra, o papel desempenhado pelas aeronaves mudara muito. No início, as aeronaves forneciam informações via reconhecimento e observação, mas com os novos avanços tecnológicos permitiram que os pilotos

lançassem bombas e derrubassem aeronaves inimigas. Segundo Schramm:

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. (SCHRAMM, 2019, p. 38)

Logo, nota-se que no decorrer da guerra, o poder aéreo se tornou um importante fator decisivo nos campos de batalha

Segundo o historiador Bernard Wilkin, o apoio aéreo tático teve um grande impacto no moral das tropas e mostrou-se útil tanto para os Aliados quanto para os alemães durante 1918, quando coordenado com ações da força terrestre. Sendo assim, a aviação militar foi de fundamental importância para enfraquecer o moral das tropas inimigas e desmoralizá-los, através de bombardeios e propaganda militar na Grande Guerra (como também ficou conhecida a Primeira Guerra Mundial).

Entretanto, as aeronaves na fase inicial da guerra, devido a ênfase no reconhecimento aéreo, não eram equipadas com armas. À medida que a guerra continuou, foram fixadas metralhadoras às aeronaves, o que as tornaram armas de combate mais competentes.

Igualmente decisivo foi o avanço da fotografia aérea, como Paul Virilio descreve em seu livro *War and Cinema: The Logistics of Perception* “a aviação deixou de ser sobre quebrar recordes de voo e tornou-se uma maneira, ou talvez até mesmo a maneira final, de ver”. Sendo assim, a fotografia aérea demonstra relevante importância para conhecer o território inimigo, descobrir possíveis modificações no terreno e posições de artilharia e trincheiras.



Figura 1 — Série de fotografias aéreas sobrepostas  
Fonte: *Imperial War Museum*

## 2.1 Principais desafios da aspiração da aviação no período (1914-1918)

Inicialmente, grande parte das aeronaves estavam desarmadas por desempenhar apenas o papel de reconhecimento. Entretanto, alguns pilotos carregavam armas de pequeno porte, incluindo revólveres e bombas lançadas a mão. Com o passar do tempo, as aeronaves foram equipadas com metralhadoras. Essas armas permitiam ao piloto disparar através das pás da hélice da aeronave, mas proporcionava difícil sincronização motor-hélice com o tiro da metralhadora, tornando essa arma menos precisa.

A comunicação era um problema, pois as aeronaves não tinham um sistema de radiotelegrafia equipado. Segundo Alberto Studart destacou:

O regimento de artilharia sinalizava para o avião estendendo tiras de roupa branca no chão em padrões combinados previamente. As tarefas de observação eram divididas com os balões presos ao solo, que podiam se comunicar com seus regimentos diretamente por telefone, mas eram muito menos flexíveis para localizar alvos e reportar o local de impacto de um tiro. (STUDART, 2019)

Ademais, no período compreendido, observa-se uma grande quantidade de pilotos mortos. Ian M. Philpott afirma em *The Birth of the Royal Air* que “a expectativa de vida de um novo piloto poderia ser medida em semanas”. Essa informação deve-se ao treinamento insuficiente que os pilotos recebiam devido a crescente procura por esses profissionais. Sendo assim, os pilotos chegavam despreparados para a batalha. Deste modo, houve um crescente aumento dos acidentes aeronáuticos devido ao despreparo da tripulação, sendo possível observar no relato do médico

William H. Wilmer (1918), conforme citado por GOMES et al.

(2011) “para cada 100 pilotos da Força Aérea Britânica mortos, dois tinham sido abatidos pelo inimigo, oito por problemas mecânicos do avião e 90 devido à falha do piloto”.

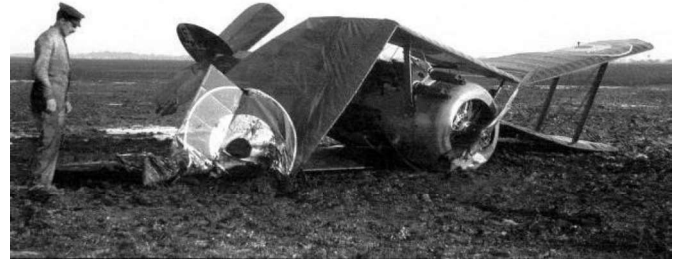


Figura 2 — Acidente de treinamento durante a Primeira Guerra Mundial

Fonte: *DAILY ECHO*

## 2.2 Características das principais aeronaves utilizadas na Grande Guerra

### 2.2.1 Aeronaves utilizadas na primeira fase da Primeira Guerra Mundial (1914)

A aeronave MF7 Longhorn voou pela primeira vez em 1913. O nome da aeronave foi derivado de sua frente distinta, que incorporou um elevador operado por cabo e patins de pouso alongados. Observa-se suas características principais:

Tipo	Reconhecimento, treinamento e bombardeio
Tripulação	02 pessoas
Velocidade máxima	96km/h
Teto máximo	2000m
Fabricante	<i>Société Henri et Maurice Farman</i>
País de origem	França

Tabela 1 — Características do MF7

Fonte: Produzida pelo autor com base nos dados do *Dictionary of the First World War*



Figura 3 — Maurice Farman MF7

Fonte: *Alchetron*

A aeronave Rumpler Taube, segundo o historiador Wellington Kirmeliene, foi o primeiro

avião de combate e de vigilância desenvolvido pelos germânicos. Na língua alemã significa pombo. Nas alturas, suas asas transparentes o tornavam quase imperceptível para as forças inimigas. Observa-se suas principais características:

Tipo	Vigilância, caça e bombardeio
Tripulação	02 pessoas
Velocidade máxima	100km/h
Teto máximo	2000m
Fabricante	Projeto de Igor Etrich e Lohner Rumpler
País de origem	Alemanha

Tabela 2 — Características do Rumpler Taube

Fonte: Aviões de guerra :as máquinas voadoras mais mortais do planeta



Figura 4 — Rumpler Taube  
Fonte: Outerzone

### 2.2.2 Aeronaves utilizadas na segunda fase da Primeira Guerra Mundial (1915-1918)

A aeronave Airco, segundo Justin D. Murphy (2005) foi projetada como resultado das lições aprendidas nos primeiros combates aéreos. Significativamente menor e mais leve que o antecessor (DH1), o DH2 enfatizou a manobrabilidade como objetivo principal do projeto.

Observa-se suas principais características:

Tipo	Caça
Tripulação	01 pessoa
Velocidade máxima	150km/h
Teto máximo	4267m
Fabricante	Aircraft Manufacturing Company
País de origem	Grã Bretanha

Tabela 3 — Airco DH2

Fonte: *Military Aircraft, Origins to 1918: An Illustrated History of Their Impact*



Figura 5 — Modelo Airco DH2  
Fonte: Bae Systems

A aeronave Fokker E.III Eindecker, que significa "asa única", foi uma das mais reconhecíveis da Primeira Guerra Mundial. O E.III foi a primeira aeronave de combate no mundo a utilizar o mecanismo avançado de sincronização para disparar, com uma metralhadora fixa, entre as pás da hélice. (MUSEUM OF FLIGHT, 1981). Sendo assim, foi de fundamental importância em 1915, contexto em que guerra se encontrava na metade. Observa-se as seguintes características:

Tipo	Caça
Tripulação	01 pessoa
Velocidade máxima	140km/h
Teto máximo	3600m
Fabricante	Fokker
País de origem	Canadá

Tabela 4 — Características do Fokker E.III Eindecker  
Fonte: National Air and Space Museum



Figura 6 — Aeronave E III  
Fonte: MUSEUM OF FLIGHT

Bristol Scout, foi o primeiro avião utilizado como caça pelo major Lanoe Hawker, esta aeronave utilizava uma metralhadora Lewis para atirar para fora do arco da hélice. Vale ressaltar que a metralhadora Lewis, de fabricação americana, pesava cinco vezes menos que outras metralhadoras utilizadas no período do combate. Dentre suas características, observa-se:

<b>Tipo</b>	Caça e reconhecimento
<b>Tripulação</b>	01 pessoa
<b>Velocidade máxima</b>	151km/h
<b>Teto máximo</b>	4900m
<b>Fabricante</b>	Royal Naval Air Service e Royal Flying Corps
<b>País de origem</b>	Reino Unido

Tabela 5 — Características do Bristol Scout  
Fonte: Bae Systems



Figura 7 — Aeronave Bristol Scout  
Fonte: Bae Systems

### 2.2.3 Aeronave utilizada na terceira fase da Primeira Guerra Mundial (1918)

A aeronave Albatros D.III tinha uma fuselagem aerodinâmica do tipo semi-monocoque. Em abril de 1917 entrou para a história como um “abril sangrento” devido ao alto número de aeronaves e pilotos abatidos no período, protagonizando um comovente tributo ao sangue. (Jacinto Antón, 2014). Sendo assim, é possível observar claramente a vantagem do regime semi-monocoque sobre os anteriormente usados. Observa-se suas principais características:

<b>Tipo</b>	Caça
<b>Tripulação</b>	01 pessoa
<b>Velocidade máxima</b>	175km/h
<b>Teto máximo</b>	5500m
<b>Fabricante</b>	Albatros Werke GmbH
<b>País de origem</b>	Alemanha

Tabela 6 — Características do Albatros DIII  
Fonte: Military Factory



Figura 8 — Aeronave Albatros DIII  
Fonte: Military Factory

### 2.3 Evolução estrutural das aeronaves no período da Primeira Guerra Mundial

Os aviões utilizados no início da guerra possuíam uma hélice na parte traseira e a fuselagem era do tipo aberta, como por exemplo o Farman MF7, este foi apelidado de “vaca mecânica”, devido ao seu difícil manuseio e desempenho lento. Foi utilizado em meados de agosto de 1914. (POPE e WHEAL, 2003). Ademais, outra característica das aeronaves nesse período inicial da batalha era o motor rotativo, que tinha como característica o movimento rotativo, que auxiliava na refrigeração dos cilindros, permitindo assim que estes motores tivessem uma construção leve e mantivessem uma durabilidade que era considerada adequada na época. Também é possível observar a ausência de ailerons, esse sistema era relativamente eficiente, mas muito sujeito à guinada adversa e somente possível com estruturas de asa bastante flexíveis e, portanto, muito frágeis. (CARDOSO, s.d.)

Em meados da guerra, observa-se a implementação de aeronaves equipadas com armamentos, como o modelo Fokker E-III Eindecker, criado por Fokker que implementou o sistema de sincronização do motor-hélice, dando precisão ao disparo para frente. Este modelo fora utilizado no final de 1915. Outra característica implementada nesse período de 1915 foi o disparo para fora do arco da hélice, instalada no modelo Bristol Scout. Ademais, em 1917 ocorreu a introdução da configuração do modelo sesquiplano (biplano com asas em tamanhos distintos) e da fuselagem semi-monocoque, como por exemplo o Albatros D-III. (CARDOSO, s.d.). Segundo Rodrigo Martins (2018) “Uma fuselagem semi-monocoque é construída primariamente de ligas de alumínio e alguns componentes em aço e titânio, onde é necessária maior rigidez ou resistência à temperatura”.

No decorrer da batalha, o aperfeiçoamento das aeronaves continuou acelerado. Como afirma Cardoso:

Não somente os caças monopostos foram favorecidos por estes desenvolvimentos, mas



também os aviões de observação tiveram seu desempenho continuamente melhorado. Conforme o conflito se estendia o desempenho dos aviões melhorava tanto em velocidade quanto em altitude e manobra, tornando os combates aéreos cada vez mais acirrados. (CARDOSO, [s.d])

Portanto, é possível observar a evolução das aeronaves durante a Primeira Guerra Mundial, e como sua estrutura foi se aprimorando no decorrer da batalha, dando ênfase a importância da aviação de combate nesse período.

### 3 CONCLUSÃO

Neste trabalho objetivou-se apresentar o pioneirismo da aviação como arma de guerra, expondo como as aeronaves contribuíram para a batalha assim como também evoluíram em suas características no decorrer do conflito, sendo modificadas sua composição estrutural e capacidade de transportar bombas e armamentos. Entretanto, foi utilizada a metodologia da pesquisa bibliográfica. Como afirma Gil:

[...] a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. [...] A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos. (GIL, 2002)

Tendo em vista o exposto neste artigo, compreendemos a importância da Primeira Guerra Mundial para o avanço da tecnologia aeronáutica, assim como o poder aéreo se tornou crucial para o decorrer da batalha. Ademais, é de suma importância manter os estudos relacionados às aeronaves para compreendermos como se deu a evolução da aviação como arma de guerra até os dias atuais e como as principais guerras contribuíram para esse avanço.

### Referências

ALBATROS DIII. **Military Factory**, [s.d]. Disponível em: [https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft\\_id=201](https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft_id=201). Acesso em 15/08/2020.

ANTÓN. O Barão Vermelho tinha a alma sombria. **El País**, 10 mai, 2014. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/10/cultura/1399738559\\_462662.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/10/cultura/1399738559_462662.html). Acesso em: 15/08/2020.

ARAGÃO, Isabel L. O Correio Aéreo Militar (CAM): uma história de pioneirismo. **Rev UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 31, p. 111-118, 13 out. 2012. Disponível em: [https://www.academia.edu/2372572/O\\_Correio\\_A%C3%A9reo\\_Militar\\_CAM\\_uma\\_hist%C3%B3ria\\_de\\_pioneirismo](https://www.academia.edu/2372572/O_Correio_A%C3%A9reo_Militar_CAM_uma_hist%C3%B3ria_de_pioneirismo). Acesso em: 8 abr. 2020.

BERNARDO. Tanques, aviões e rajadas de balas: terminada há cem anos, Primeira Guerra trouxe avanço inédito de máquinas de destruição. **BBC**, 11 nov, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-46158477>. Acesso em 15/08/2020.

CANADÁ e a Primeira Guerra Mundial. **Canadian War Museum**, [s.d]. Disponível em: <https://www.warmuseum.ca/firstworldwar/history/battles-and-fighting/weapons-onland/machine-guns/>. Acesso em 14/05/2020

CLAUDINO. Bristol Scout. **Canal Piloto**, 11 jun, 2014. Disponível em: <http://canalpiloto.com.br/bristol-scout/>. Acesso em 15/08/2020.

DARÓZ, Carlos Roberto Carvalho. Da Ilha das Enxadas à Cattewater: os aviadores navais brasileiros na Grande Guerra\*. **Rev Navigator**, Rio de Janeiro, v. 13, ed. 25, p. 25-35, 11 abr. 2017. Disponível em: [http://www.revistanavigator.com.br/navig25/dossie/N25\\_dossie2.pdf](http://www.revistanavigator.com.br/navig25/dossie/N25_dossie2.pdf). Acesso em: 10 abr. 2020.

FARMAN MF.7. **Alchetron**, 2018. Disponível em: <https://alchetron.com/Farman-MF.7>. Acesso em 10 abr.2020.

FERREIRA. **A AVIAÇÃO NACIONAL NA I GUERRA MUNDIAL: UMA ACTUAÇÃO QUASE DESCONHECIDA**. Rev Militar, n. temático, 2016. Disponível em: <https://www.revistamilitar.pt/artigo/1127>. Acesso em 16/05/2020.

FOKKER E.III Eindecker. **Tavas**, [s.d]. Disponível em: <http://tavas.com.au/fokkereindecker.php>. Acesso em 15/08/2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, et al. **Aspectos históricos do transporte aeromédico e da medicina aeroespacial**. Rev médica de Minas Gerais, v.23, n.1, p. 113-120, 2013.

HERGENROTHER, Rudy. Rumble Taube. **Outerzone**, 01 out.2014. Disponível em: [https://outerzone.co.uk/plan\\_details.asp?ID=6007](https://outerzone.co.uk/plan_details.asp?ID=6007). Acesso em 10 abr.2020.

MARTINS. **Entenda Como é Formada a Estrutura de um Avião**. Engenharia Aeronáutica, 03 out, 2018. Disponível em: <https://engenhariaaeronautica.com.br/curiosidades-engenhariaaeronautica/entenda-como-e-formada-a-estrutura-de-um-aviao/>. Acesso em: 15/08/2020.

O FLAGELO dos Aviadores Aliados. **Museum off flight**, [s.d]. Disponível em: <https://www.museumofflight.org/aircraft/fokker-eiii-reproduction>. Acesso em 15/08/2020.

TECNOLOGIA e armas da Primeira Guerra,1914-1918. **Zheit**, 22 fev. 2019. Disponível em: <https://>



[zheit.com.br/post/tecnologia-e-as-armas-da-primeira-guerra-mundial-19141918](http://zheit.com.br/post/tecnologia-e-as-armas-da-primeira-guerra-mundial-19141918). Acesso em: 9 abr. 2020.

UM dos primeiros biplanos de assento único da Primeira Guerra Mundial. **Bae Systems**, [s.d]. Disponível em: <https://www.baesystems.com/en/heritage/geoffery-de-havilland-s-first-design-for-airco>. Acesso em 11 abr.2020

UM lutador de assento único bem sucedido cuja contribuição foi restringida por sua falta de equipamento de interrupção. **Bae Systems**, [s.d]. Disponível em: <https://www.baesystems.com/en/heritage/bristol-scout>. Acesso em 16/08/2020.

VINHOLES, Thiago. Quando o avião virou arma. **Airway**, 23 nov.2016. Disponível em: <https://www.airway.com.br/quando-o-aviao-virou-arma/>. Acesso em: 09 abr. 2020.

