

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA POLITÉCNICA
CURSO DE CIÊNCIAS AERONÁUTICAS

HENRIQUE ODY SCHNEIDER

**A INSTRUÇÃO AÉREA NO BRASIL E A EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE
CERTIFICAÇÃO NAS ESCOLAS DE AVIAÇÃO BRASILEIRAS**

PORTO ALEGRE

2022

HENRIQUE ODY SCHNEIDER

**A INSTRUÇÃO AÉREA NO BRASIL E A EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE
CERTIFICAÇÃO NAS ESCOLAS DE AVIAÇÃO BRASILEIRAS**

Artigo apresentado como requisito para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão II na Faculdade de Ciências Aeronáuticas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. MSc. Frederico Faria

PORTO ALEGRE

2022

A instrução aérea no Brasil e a evolução do processo de certificação nas escolas de aviação brasileiras

Brazil's air instruction and the evolution of the certification process of the Brazilians flight schools

Henrique Ody Schneider¹

Frederico Faria²

RESUMO

Na intenção de conhecer quais manuais regulavam escolas e aeroclubes no Brasil ao longo dos anos, este trabalho realiza uma pesquisa das documentações responsáveis pela evolução do processo de certificação nas escolas brasileiras em conjunto com o histórico da instrução aérea no Brasil. Foi realizada análise de obras antigas que foram encontradas em posse de donos particulares e bibliotecas. Os órgãos reguladores da aviação brasileira e internacional foram contatados para tal pesquisa divulgada neste trabalho. Ainda o trabalho procura o entendimento de como eram as primeiras instruções aéreas no Brasil e quais manuais se seguiam para construir uma devida instrução aérea antes dos atuais RBAC 141 e Instrução Suplementar 141-007. A realização da busca histórica de formação de aviação civil é inspirada pelos atuais RBAC 141 e Instrução Suplementar 141-007 para entender quais eram, no passado, equivalentes a estes.

Palavras-chave: instrução aérea; RBAC 141; aeroclubes; certificação de escolas.

¹ Graduando do curso de Ciências Aeronáuticas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
E-mail: schneiderhenrique@live.com

² Mestre em Ciências Criminais, Bacharel em Direito e Bacharel em Ciências Aeronáuticas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: frederico.faria@puccrs.br

ABSTRACT

In order to get to know which manuals were responsible for flight schools regulations in Brazil throughout the years, this paper accomplish a research on the documentations responsible by the evolution of the certification process of Brazilians flight schools, plus the historic air instruction in Brazil. An analysis of old literary Works were found with their owners and in libraries. Also, the aviation administration of Brazil was contacted. The paper still intends to find the understanding of how were first air instructions and which manuals were followed to build the regulations before RBAC 141 and the IS 141-007, to understand what regulation like these ones were in the past.

Key Words: air instruction; RBAC 141; school certification.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	6
2	A Instrução Aérea No Brasil.....	6
2.1	O Início da Aviação Brasileira e suas Primeiras Instituições de Instrução Aérea.....	7
2.2	Escolas de Aviação Brasileiras Pós Primeira Guerra Mundial.....	10
2.3	Primeiras Estruturações da Aeronáutica Brasileira.....	12
2.4	As Primeiras Regulamentações Brasileiras.....	16
3	Os Regulamentos Atuais.....	28
3.1	Evoluções Iniciais dos Manuais.....	28
3.2	Os Regulamentos Vigentes.....	30
4	Considerações Finais.....	34

1 Introdução

O ensino da aviação civil brasileira inicialmente consistia em voar aviões em aeroclubes onde a experiência acumulada em horas de voo se tornava a base para a formação aeronáutica. Em consequência da necessidade de seguir com os parâmetros da aviação internacional se faz presente das instituições que formam profissionais da aviação com base em série de programas de instrução e documentações extensas. Assim existe a exigência de atualização dessas instituições para Centros de Instrução de Aviação Civil. O entendimento de como um CIAC (Centro de Instrução de Aviação Civil) se desenvolve e se certifica é conveniente, pois para um antigo aeroclube se tornar um CIAC deve enfrentar diversos trabalhos administrativos a fim de satisfazer a regulamentação vigente. A atual regulamentação que define os parâmetros para uma escola se tornar CIAC é o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil de número 141, em vigor desde abril de 2020.

A instrução aérea brasileira se desenvolve e evolui da mesma forma em que as necessidades e exigências da aviação evolui como um todo. Podemos dizer que é uma característica da aviação a dinamicidade de sua existência. Métodos e procedimentos da aviação civil, são constantemente mudados de acordo com o que ocorre no meio aeronáutico, seja por novas modernidades, novas descobertas, novas leis e, acidentes. Assim como a educação é um dos pilares da sociedade, a instrução aérea é um dos pilares da aviação, sua evolução é digna desta pesquisa, seu entendimento do como é organizada e como chegou até aqui.

2 A Instrução Aérea no Brasil

A formação aeronáutica brasileira parte do início dos anos 30. Com o aumento da demanda e da procura pelo treinamento em aviação no país, seguindo tendências mundiais, houveram processos de regulação do setor por parte do estado. A elaboração de regulamentos e normas foi estabelecida inicialmente por parte da OACI, sendo repassada aos seus signatários posteriormente. Neste contexto, houve uma drástica mudança dos requisitos e da realização das instruções pelos centros treinadores de aviação civil. Portanto, questiona-se quais os caminhos seguidos pelas instituições de ensino para regularem suas escolas.

2.1 O Início da Aviação Brasileira e suas Primeiras Instituições de Instrução Aérea

A instrução aérea no Brasil tem seu início desenvolvido após alguns anos das notícias do primeiro voo realizado no mundo³. Santos Dumont já era consagrado no seu sucesso com os dirigíveis, seus balões eram famosos em Paris e dignos de prêmios, mas em 1906 estava preparando seu aeroplano para realizar o primeiro voo da humanidade. Em 23 de outubro de 1906, Alberto Santos Dumont⁴ com seu aeroplano “14-Bis” decola e voa por meios próprios, percorrendo 60 metros no campo de Begatille em Paris, a novidade se espalha pela Europa e o avião é inventado.

Pela escrita do próprio Santos Dumont em 1918 ele declara “Não mantive mais tempo no ar, não por culpa da máquina, mas, exclusivamente minha, que perdi a direção”⁵. E já no primeiro voo da humanidade já podia se prever a necessidade da instrução aérea e treinamento de pilotos.

Em solo brasileiro as notícias⁶ vindas da Europa em que um inventor brasileiro tivera realizado o primeiro voo autônomo do mundo despertava interesses na sociedade e no exército. Para as pessoas voar “era uma misto entre esporte e ciência fantástica”⁷ despertando desejo de conhecimento nos entusiastas. Para o exército foi Hermes da Fonseca⁸ que voltou seu interesse no avião como armamento bélico. O então Ministro da Guerra tomou iniciativa de dotar o Exército com pessoal e equipamento de aerostação, enviando a França seu tenente de cavalaria para que lá fizesse curso de navegação aérea⁹.

³ FERREIRA, Luiz Carlos. **Primeiro voo há 115 anos**: Santos Dumont aliou invenções à ciência. Empresa Brasil de comunicação. Brasília, 23 out. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-10/primeiro-voo-ha-115-anos-santos-dumont-aliou-invencoes-ciencia>. Acesso em: 20 abr. 2022.

⁴ ROVEDO, Franco G. **Breve História da Aviação**: Sob a ótica da instrução e aprendizagem. 2. ed. Curitiba: *E-book*, 2019. Kindle.

⁵ COSTA, Fernando Hippolyto da. **Alberto Santos-Dumont**: Marechal do Ar, patrono da Aeronáutica Brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: Villa Rica Editoras Reunidas Limitada, 1990.

⁶ COSTA, Fernando Hippolyto da. **Expediente Revista Aeronáutica**: Centenário 1º Vôo do 14-bis Santos-Dumont, o Pai da Aviação –Tributo ao Pioneiro. Rio de Janeiro. Nº 258, p.18, set./out. 2006. Disponível em: <http://www.caer.org.br/downloads/revistas/revista258/revcaer258.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2022.

⁷ HANGAR 33. **Edmond Plauchut e o levantar voo da aviação brasileira**. [S. l.], 15 out. 2014. Disponível em: <http://blog.hangar33.com.br/edmond-plauchut-e-o-levantar-voo-da-aviacao-brasileira/>. Acesso em: 22 abr 2022.

⁸ ARQUIVO NACIONAL, Centro de Referência de Acervos Presidenciais. **Hermes Rodrigues da Fonseca**. [S. l.], Disponível em: <http://presidentes.an.gov.br/index.php/arquivo-nacional/60-servicos/registo-de-autoridade/104-hermes-da-fonseca>. Acesso em: 22 abr 2022.

⁹ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

Na época, outros fatores faziam da sociedade voltar seus olhos para a aviação. A revista *Careta*¹⁰ dos anos 1910 chamava atenção com suas publicações para eventos de aviação como o primeiro voo de avião no Brasil, demonstração de aeronaves e diversos artigos pela glória dos feitos aeronáuticos de Santos Dumont. Um grande fato ocorrido em 1911 por Edmond Plauchut também atraiu multidões para o ramo da aviação, o primeiro sobrevoo entre a Praça Mauá e a Ilha do Governador no Rio de Janeiro, o piloto formado pelo Aeroclube da França voou por 48 quilômetros e conquista o prêmio de 10 contos de réis¹¹.

A partir da evolução e divulgação da aviação no Brasil o interesse pelo avião começa a crescer e é natural o surgimento de novos aviadores curiosos e autodidatas, dispostos a se aventurarem neste ramo. No Brasil, a concentração de pessoas entusiastas pela aviação deu origem aos aeroclubes, os quais até hoje existem com os mesmos nomes. A origem e evolução desses aeroclubes são explicadas pela pedagoga especialista em regulação de aviação civil Rejane de Souza Fontes:

Inicialmente desenvolvida em aeroclubes, que hoje totalizam 125 centros de instrução em todo o país (ANAC, 2016), a formação de pilotos reunia um grupo de pessoas apaixonadas pela aviação que se tornavam sócias de um clube e ali recebiam instrução, pilotavam aeronaves, trocavam ideias e informações, socializavam suas famílias, enfim, constituíam uma comunidade, fomentando a cultura aeronáutica.¹²

O ensino aeronáutico brasileiro tem suas origens confundidas com a criação do Aeroclube do Brasil,¹³ fundado em 14 de outubro de 1911 e primeira entidade da aviação brasileira com existência legal. Os registros históricos começam a datar seus

¹⁰ NOGUEIRA, Carla Asperti. Revista *careta* (1908-1922): Símbolo da modernização da imprensa no século XX. **Miscelânea**, Revista de Pós-Graduação em Letras, [São Paulo], v.8, p. 60-80, jul./dez. 2010. Disponível em <https://seer.assis.unesp.br/index.php/miscelanea/article/view/648/613>. Acesso em 15 maio 2022.

¹¹ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

¹² FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. O aeroclube do Brasil e o Museu Aeroespacial: vestígios de uma memória quase esquecida na história da aviação brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DO CENTRO DE MEMÓRIA: MEMÓRIA E ACERVOS DOCUMENTAIS: O ARQUIVO COMO ESPAÇO PRODUTOR DO CONHECIEMTNO, 8., 2016, Campinas. **Resumos** [...]. Campinas: UNICAMP, 2016. Disponível em: <https://www.cmu.unicamp.br/viiiiseminario/wp-content/uploads/2017/05/Aeroclube-do-Brasil-e-o-Museu-Aeroespacial-Vest%C3%ADgios-de-uma-mem%C3%B3ria-quase-esquecida-na-hist%C3%B3ria-da-avia%C3%A7%C3%A3o-brasilei>. Acesso em: 02 maio 2022.

¹³ BRASIL. Decreto-Lei nº 205, de 27 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização, funcionamento e extinção de aeroclubes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 fev. 1967. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0205.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%20205%2C%20DE,o%20%2%A7%202%C2%BA%20do%20Art Acesso em: 30 abr. 2022.

dados a partir da fundação do Aeroclub do Brasil,¹⁴ pois foi o primeiro a ser fundado no Brasil e o décimo sétimo no mundo¹⁵. Sua criação decorreu de alguns anseios de se criar a aviação brasileira de guerra, pois o desenvolvimento da aeronáutica por parte da Argentina, Chile e Estados Unidos já se sobressaíam. A Itália que obtinha muito sucesso com emprego bélico em aviões e a segurança de voo que era melhorada pelo treinamento de pilotos em voos acrobáticos e cursos de pilotos que já eram ofertados na França¹⁶. Dessas necessidades surge o Aeroclub do Brasil com a presidência de Santos Dumont.

Os primeiros feitos do Aeroclub do Brasil foi levantar fundos e mobilizar o ingresso dos brasileiros nas atividades aeronáuticas, ainda, o Ministério da Justiça concedeu um terreno de 725.000 m² à posse do Aeroclub do Brasil no Campo dos Afonsos, Rio de Janeiro¹⁷. Os primórdios do primeiro Aeroclub do Brasil foram conturbados e seguidos de alguns conflitos. Enfrentavam um o período de guerra na Europa, sentiam-se com poucos investimentos governamentais e outros problemas em ordem de infraestrutura. Ainda na conquista por seus aviões os sócios tinham opiniões divergentes ao exército, que não concordavam sobre instalações estrangeiras no local da instituição, porém foi um estrangeiro que trouxera aeronaves para a futura escola brasileira de aviação.

O Aeroclub do Brasil continuava com suas atividades de fundar sua escola de aviação, de âmbito nacional e para candidatos civis e militares. Mesmo sem uma pista totalmente finalizada, no ano de 1913, o Aeroclub do Brasil recebeu diversos pilotos e demonstração de voos. Mais uma campanha nacional é realizada para levantamento de fundos, onde mais aeronaves são conquistadas. O principal conflito de interesses entre sócios do aeroclube e exército foi a EBA – Escola Brasileira de Aviação Civil, a qual se instalou no mesmo local do aeroclube, que recebia apoio governamental, mas que deu enfoque maior a formar pessoal das forças armadas e não civis. De fato, a

¹⁴ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aeroclub do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

¹⁵ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aeroclub do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

¹⁶ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

¹⁷ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

EBA conseguiu mais aeronaves para o Brasil, mas por conta de dificuldades em importação de peças e manutenção, não durou muito tempo, sua operação foi apenas de 5 meses e seus aviões e instalações ficaram por conta do Aeroclube do Brasil¹⁸.

Ainda nesse período eclodiu a Primeira Guerra Mundial, mesma época em que foi a efetiva primeira turma do Aeroclube do Brasil composta de sete civis e dois militares.¹⁹ O Aeroclube continuava e mesmo sem muito apoio do governo, brevetou seu primeiro piloto em agosto de 1919, assim concedia suas licenças aos primeiros pilotos do Brasil. O ensino aeronáutico continuou com a instrução dividida em militar e civil, surgiram então a Escola de Aviação da Força Pública de São Paulo e A Escola de Aviação Naval, assim, conforme a aviação evoluía, o Brasil também recebia novidades como os hidroaviões²⁰.

2.2 Escolas de Aviação Brasileiras Pós Primeira Guerra Mundial

Após a Primeira Guerra, outra notável escola de aviação surge fora dos limites Rio-São Paulo. Com constante presença em poderio militar e policial para as forças centrais do Brasil, o Paraná tem seu desejo aguçado pela própria aviação levantando recursos para a aquisição do primeiro avião do estado. Assim conseguiram adquirir o monoplano-biplace Borel²¹. O Paraná inicia suas atividades com uma turma de oito militares e um civil, inaugurando em março de 1918 a Escola Paranaense de Aviação.

Em consequência da guerra na Europa o ressurgimento de ideias a se criar a aviação do Exército foi tomando posse no país. Em julho de 1917 o Ministro da Guerra da época envia tenentes para a França a fim de organizar o Serviço Geral da Aviação. Os pareceres dos tenentes quanto à eficácia dos meios militares brasileiros, revelavam que não havia nenhuma diferença a participação do Brasil no conflito, preocupando o Ministério da Guerra. Como solução, foi requisitada a vinda de uma missão militar francesa ao Brasil, que instrísse adequadamente a aeronáutica brasileira.

¹⁸ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

¹⁹ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aeroclube do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

²⁰ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

²¹ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

Em meados de 1918 chega a primeira Missão Francesa, para ministrar exclusivamente instrução aeronáutica aos brasileiros. O intuito de trazer instrutores estrangeiros não era novidade, quem apoiava esta ideia era Santos Dumont e a Força Pública de São Paulo que já recebia instrução de franceses desde 1906. Outro exemplo do êxito da instrução dos franceses era os EUA, que para incorporarem a Primeira Guerra também solicitaram aos franceses uma missão de instrução militar²². Após os serviços de terraplanagem no Campo dos Afonsos, a inauguração oficial da Escola de Aviação Militar ocorreu no dia 10 de julho de 1919.²³ Os aviões eram todos novos, de fabricação francesa e sobras do estoque construído para a Primeira Guerra e já em janeiro de 1920 a escola já concedia seus brevês de piloto aviador militar.

Na Escola de Aviação Militar é que se tem os primeiros registros de regulamentos, foram elaborados pelo Estado-Maior do Exército por ordem ministerial. Um documento prevendo cinco cursos: Aviador, Observador, Aperfeiçoamento, Mecânico e Operário Especialista. Estes eram de direção técnica da chefia da missão francesa. Ainda nessa época se distinguem-se bastante a Escola Militar e Naval, enquanto a Escola Militar reiniciava suas atividades a Escola Naval progredia na instrução de voo tendo consultoria técnica da Missão Americana. Estes tinham o curso de Piloto Aviador, Mecânica Naval de Aviação e Marinheiro Especialista de Aviação. Com o fim da Primeira Guerra Mundial, ambas escolas conseguiram ampliar sua frota de aviões pela maior facilidade de importação no período pós-guerra.²⁴

Em 1919 mais inovações surgem para a aviação comercial, o primeiro voo aerpostal do Brasil²⁵ inaugurando o Correio Aéreo da Esquadra, antecessor do Correio Aéreo Naval. Ainda, foi estabelecida a primeira rota aérea, ligando Rio de Janeiro e Santos, mesmo que para uso exclusivo dos militares. Chegando os anos de 1920 a aviação no Brasil já vinha se consolidando por suas escolas e atividades militares, assinou em 1919 a Convenção de Navegação Aérea Internacional²⁶ e

²² INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

²³ FAB: Academia da Força Aérea Diretoria de Ensino. **Histórico**. [S.l.]. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/afa/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=59. Acesso em 13 jun. 2022.

²⁴ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

²⁵ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

²⁶ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

adentrou ao Ministério de Viação e Obras Públicas²⁷ competente à Inspetoria Federal de Navegação²⁸.

A empresa aérea em ascensão na Europa, Condor Syndikat, recebe em 27 de janeiro de 1927 autorização especial de um ano para operar a que seria a primeira rota de avião de passageiros no Brasil. “Obtivera pleno sucesso o voo promocional do Dornier Wal Atlântico, viagem de janeiro de 1927 que ficaria na história da aeronáutica como o marco do início da aviação comercial no Brasil”²⁹. Ao mesmo tempo que a Condor Syndikat realizava seus primeiros voos, uma empresa aérea totalmente brasileira estava surgindo, em 27 de maio de 1927 é registrada a empresa privada VARIG, Viação Aérea Rio Grandense. “Ao Condor Syndikat não faltava motivo para auxiliar a nova empresa, já que se tornava potencial usuária de equipamentos, de sérvios e de pessoal”³⁰. Durante os anos iniciais a VARIG recebia bastante ajuda da Condor Syndikat, recebendo aviões e após assumindo suas rotas no Brasil. Todos os voos eram realizados por hidroaviões ligando as cidades de Rio de Janeiro e Rio Grande, com escalas em Santos, Paranaguá, São Francisco, Florianópolis, Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande e Santa Vitória do Palmar.³¹

2.3 Primeiras Estruturações da Aeronáutica Brasileira

Apenas após os anos de 1930 é que o governo começou a se preocupar sobre a estruturação do poderio aéreo no país. A aviação era até então integrada ao Ministério de Viação e Obras Públicas e mesmo que com poucos, já existiam cursos de pilotagem nos aeroclubes. A aviação comercial já tivera seu início e já era um verdadeiro fato no país.³² Essa preocupação para a estruturar a aviação civil foi o que

²⁷ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

²⁸ BRASIL. Decreto-Lei nº 14.050, de 5 de fevereiro de 1920. Approva o regulamento Inspetoria Federal de Navegação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 3957 (Republicação), 15 fev. 1920. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14050-5-fevereiro-1920-529141-republicacao-93114-pe.html>. Acesso em: 01 jun. 2022.

²⁹ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 2.

³⁰ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 2.

³¹ INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 2.

³² FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

criou o DAC, seu desenvolvimento é explicado por Odair Silva, especialista em legislação ambiental e turismo:

O Departamento de Aeronáutica Civil, órgão brasileiro criado para estudar, orientar, planejar, controlar, incentivar e apoiar as atividades de aviação civil pública e privada surgiu no dia 22 de abril de 1931, através do decreto nº 19.902, assinado pelo Presidente da República Getúlio Vargas. Com sede no Rio de Janeiro, o DAC era subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas, em 1941 passou para o Ministério da Aeronáutica e, mais tarde em 1969, seu nome foi modificado para Departamento de Aviação Civil – DAC³³.

Já com o DAC formado, ficou sob responsabilidade deste departamento planejar, controlar e gerenciar as emissões de brevês e licenças de pessoal da aviação, além de realizar os exames de proficiência em pilotos. Com a parte da aviação civil já bem organizada, o início da Segunda Guerra Mundial demonstrava grande poder nas forças aeronáuticas e já tinha um grande desenvolvimento em operações aéreas, forçou a necessidade da criação de um ministério para reunir a atividade aérea brasileira. Para tal foi criado o Ministério da Aeronáutica em 20 de janeiro de 1941, pelo Decreto nº 2.961.³⁴

Com o Ministério da Aeronáutica desenvolvido, o DAC que respondia por processos de certificações de pilotos, começa a regulamentar e legislar sobre a formação de pilotos, com a finalidade de padronizar a instrução aérea civil no Brasil.³⁵ Diz o decreto, originário do Ministério da Aeronáutica, publicado em 20 de janeiro de 1941:

Ficam sujeitos a coordenação, fiscalização e à orientação do Ministro da Aeronáutica todos os aéro-clubes, e dependentes de sua prévia autorização o funcionamento e instalações de quaisquer entidades,

³³ SILVA, Odair Vieira da. HISTÓRICO DOS ÓRGÃOS DE REGULAMENTAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA: DAC, ANAC, CONAC E INFRAERO. **Revista Científica Eletrônica de Turismo**, Garça, ano IV. N.10. jan. 2019. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Gk9riDfrOPgHrxM_2013-5-22-17-28-58.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

³⁴ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

³⁵ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

empresas ou companhias destinadas ao estudo e aprendizagem da aeronáutica ou à exploração comercial do transporte aéreo³⁶.

Para o comando do Ministério da Aeronáutica, Getúlio Vargas nomeia um civil para liderar homens do Exército e da Marinha, Joaquim Pedro Salgado Filho, político gaúcho de grande confiança do presidente.³⁷ Em uma entrevista à um repórter da Agência Nacional, nota-se a importância que o novo ministro dava para o incentivo e fomento da aviação brasileira:

Uma das minhas maiores preocupações será, sem dúvida, a de dotar o Brasil do maior número de pilotos. Criando em todos os Estados e municípios escolas de pilotagem, com uma instrução racionalizada, em cursos à altura de todas as bolsas, poderemos, no fim de um prazo curto, ter milhares de jovens aviadores. Os aeroclubes, que até agora mereceram do presidente um grande carinho, além dos 100 aviões já mandados construir por S. Excia. terão, também, um aparelhamento moderno e de acordo com as suas necessidades. Campos de pouso serão espalhados por todo o país, assim como será coberto o solo com um sistema de comunicações de telegrafia para controle do serviço³⁸.

O interesse pela aviação é intensificado por Salgado Filho e sua administração fez a juventude criar uma mentalidade aeronáutica. Com esse estímulo a novos aviadores foi encontrado, mais uma vez, nos aeroclubes e escolas de aviação locais privilegiados para os ensinamentos de aviação. Assim se justifica as ações do governo de investir nesses aeroclubes e escolas de aviação, utilizando do poder público para a sociedade encontrar nos cursos de pilotagem preços mais acessíveis.³⁹

É decretado em 8 de janeiro de 1943 a aprovação do regulamento para concessão de subvenção aos aeroclubes e escolas de aviação civil. Ainda, para ser concedida o auxílio monetário por parte do governo aos formadores de pilotos, era exigida dessas instituições manter um ou mais cursos de pilotos, monitores de pilotagem, mecânicos de aviação e radiotegrafista em voo. Esses incentivos obtiveram

³⁶ BRASIL. Decreto-Lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941. Cria o Ministério da Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 1022, 20 jan. 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 31 maio 2022.

³⁷ FRAGA, André Barbosa. **O BRASIL TEM ASAS: A CONSTRUÇÃO DE UMA MENTALIDADE AERONÁUTICA NO GOVERNO VARGAS**. 2017. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Instituto de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/stricto/td/1877.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

³⁸ TRABALHO, ação e patriotismo. **A Noite**, Rio de Janeiro, ano XXX, n. 10.397, 21 jan. 1941. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/348970/per348970_1941_10397.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

³⁹ FRAGA, André Barbosa. **O BRASIL TEM ASAS: A CONSTRUÇÃO DE UMA MENTALIDADE AERONÁUTICA NO GOVERNO VARGAS**. 2017. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Instituto de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/stricto/td/1877.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

sucesso e foi a causa da multiplicação dos aeroclubes pelo país. Em um levantamento feito pelo Aeroclube do Brasil, os aeroclubes somavam 94 em todo o país no ano de 1941.⁴⁰ Já em dezembro 1943, o boletim de diretoria da aeronáutica civil, listou todos os 202 aeroclubes no país por estados⁴¹.

O Brasil ainda estava munido de outro incentivo nacional, a Campanha Nacional de Aviação (CNA) e mesmo que pela “falta de pilotos no Brasil durante a Segunda Guerra Mundial”⁴² a CNA também tem parte considerável no fomento da aviação civil brasileira.

Também conhecida como Campanha para Dar Asas a Juventude Brasileira ou Dêem Asas ao Brasil, a CNA contribuiu de forma determinante para que o número de aeroclubes passasse de menos de quarenta, na década de 30, para cerca de quatrocentas destas instituições espalhadas por todo o país⁴³.

A CNA que foi criada por Salgado Filho e pelo jornalista e empresário Assis Chateaubriand foi a iniciativa que teve maior impacto para promover e consolidar a aviação no Brasil. Era incentivada pela campanha a doação de aviões de treinamento para os aeroclubes brasileiros, capital para compra de insumos aeronáuticos e construção de hangares e pistas de pouso. A campanha era administrada pelo Aeroclube do Brasil, que a época era o centro das atividades administrativas de aviação. Ficaria sob responsabilidade do Aeroclube do Brasil o controle de entrega de aviões, repasse de verbas, fiscalização de subscrições de sócios e o aeroclube que não tivesse filiado a este não teria direito aos créditos.⁴⁴

Com o sucesso e exemplo da CNA, outras campanhas mesmo que menores tomaram forma no país. O próprio movimento de criação de aeródromos, incentivos aos aeromodelismos para crianças se interessarem a aviação, incentivos aos voos a

⁴⁰ Depois do Primeiro Campeonato Nacional de Aeromodelismo considerações de ordem técnica. **A Manhã**, Rio de Janeiro, ano I, nº 75, 4 nov. 1941. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/116408/per116408_1941_00075.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

⁴¹ SOUZA, José Garcia De. **A Verdade Sobre a História Da Aeronáutica**: II Parte. Rio de Janeiro: J.G. de Souza, 1944. p. 279-284.

⁴² FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

⁴³ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

⁴⁴ FERREIRA, Raquel França dos Santos. Uma História da Campanha Nacional da Aviação (1940-1949): O Brasil em busca do seu ‘Brevê’. **Revista Cantareira**, Niterói, ed. 17, p.75-86, jul./dez. 2012. Disponível em <https://periodicos.uff.br/cantareira/article/view/27894/16302>. Acesso em: 15 jun. 2022.

vela e entidades surgidas para arrecado de fundos para compra de aviões como a “Legião do Ar” e a “Bolsa Aviões”.⁴⁵A indústria aeronáutica, também teve sua evolução com a CNA. Com maiores compras de aeronaves as empresas Companhia Nacional de Navegação Aérea e Companhia Aérea Paulista mais aviões eram comercializados no Brasil.⁴⁶

2.4 As Primeiras Regulamentações Brasileiras

Com os últimos feitos do Ministério da Aeronáutica a aviação civil vinha se desenvolvendo pelos crescentes números de pilotos, aeroclubes e aviões em territórios brasileiros. Mesmo com essa evolução não se tinha registro de material brasileiro que regulamentasse a formação de um piloto civil e nem os exercícios e manobras que faria para se tornar piloto⁴⁷.

Até então, pilotar era essencialmente uma atividade motora, associada a uma habilidade psicomotora do que se chama pé e mão. O piloto precisava apenas realizar a leitura dos instrumentos analógicos no painel da aeronave e utilizar sua habilidade motora de decolagem, pouso e manobras.⁴⁸

As primeiras publicações dos manuais de curso de piloto da nossa história são, de acordo com a Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em História da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul:

Manual de Pilotagem (1940); Manobras Elementares de Voo (1946) e Manual de Treinamento do Piloto Civil (1947), abrindo novas pistas à pesquisa, cuja trilha nos levaria ao que seria o primeiro manual de conhecimentos teóricos e práticos de pilotagem publicado no Brasil intitulado Elementos de Aviação.⁴⁹

⁴⁵ FERREIRA, Raquel França dos Santos. Uma História da Campanha Nacional da Aviação (1940-1949): O Brasil em busca do seu ‘Brevê’. **Revista Cantareira**, Niterói, ed. 17, p.75-86, jul./dez. 2012. Disponível em <https://periodicos.uff.br/cantareira/article/view/27894/16302>. Acesso em: 15 jun. 2022.

⁴⁶ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

⁴⁷ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza. **A profissionalização do piloto no Brasil: uma análise interdisciplinar dos primeiros manuais de pilotagem publicados no Brasil na década de 40.** [Porto Alegre]. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh9/SH/trabalhos%20orais%20completos/A-PROFISSIONALIZACAO-DO-PILOTO-NO-BRASIL.pdf>. Acesso em 15 jun. 2022.

⁴⁸ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aeroclube do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

⁴⁹ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021.

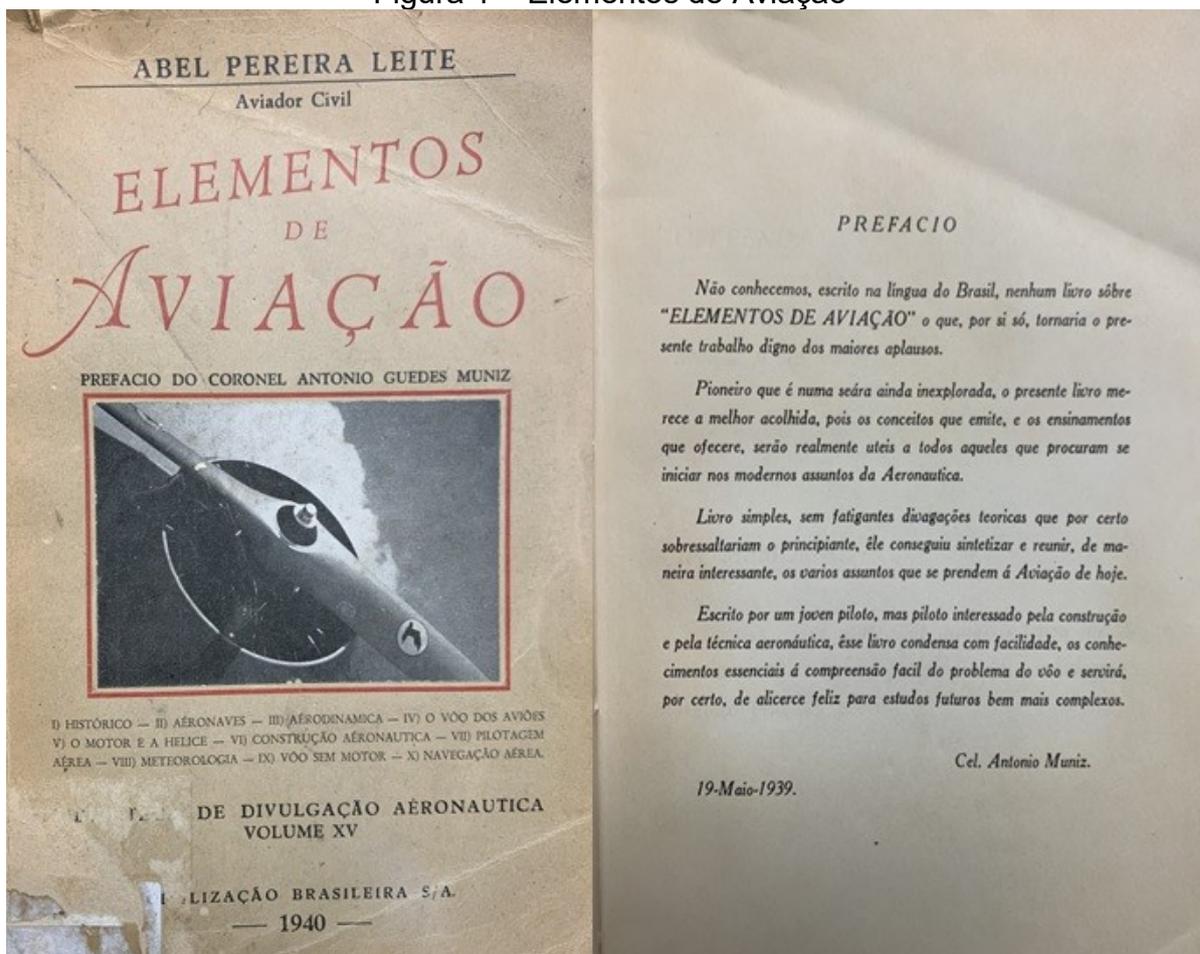
Elementos de Aviação é indiciado como o primeiro manual de pilotagem produzido no Brasil por existir uma evidência na obra, escrita pelo Cel. Antonio Guedes Muniz, no dia de 19 de maio de 1939⁵⁰. A época o Cel. Muniz era diretor do Núcleo do Serviço Técnico de Aviação e responsável pelo projeto do avião Muniz M-7, aeronave responsável por grandes treinamentos em pilotos civis e militares.⁵¹ A obra em questão que foi analisada no setor de obras raras na biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, é um compilado de informações elementares sobre princípios de funcionamento de aeronaves, conceitos básicos de aerodinâmica, que a época era uma ciência nova e ainda em desenvolvimento, conhecimentos técnicos de aeronaves que são utilizados até os dias de hoje e outros assuntos pertinentes aos estudos aeronáuticos. O prefácio em questão comprova a originalidade de ser a primeira obra brasileira como mostra a figura 1.

Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

⁵⁰ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022. Disponível em https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em maio de 2022.

⁵¹ CARDOSO, Rachel Motta. **A aeronave Muniz e a pesquisa histórica aplicada à conservação**: um estudo de caso no museu. Rio de Janeiro. IV Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio de C&T. Disponível em http://site.mast.br/hotsite_anais_ivspct_2/pdf_04/40%20%202024%20texto%20completo_.pdf. Acesso em maio de 2022.

Figura 1 – Elementos de Aviação



Fonte: Leite⁵²

Já em 1946 é divulgado pela Diretoria de Aeronáutica Civil através do boletim técnico nº 1 o manual de título Manobras Elementares de Voo. Sendo uma tradução autorizada do boletim técnico nº 32 da Civil Aeronautics Administration, hoje conhecido como Federal Aviation Administration, era um manual para uso nos cursos de pilotagem de escolas de aviação e aeroclubes, objetivando a padronização de normas e técnicas de pilotos e instrutores.⁵³ O material de 1946 explorado e disponibilizado na internet, possui diversas ilustrações, textos e explica nos exatos detalhes as operações aéreas da fase de instrução de voo. Ainda, remete manobras e informações ministradas nos cursos de pilotagem atuais, como mostra a Instrução Suplementar de número 141-007 que dispõe de programas de instruções e

⁵² LEITE, Abel Pereira. **Elementos de aviação**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1940.

⁵³ FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022. Disponível em https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em maio de 2022.

procedimentos. As figuras 2 e 3 fazem o comparativo dessas duas documentações sobre a mesma manobra e é notável encontrar semelhanças, mesmo com 74 anos de diferença.

Figura 2 – Manobras Elementares de Vôo

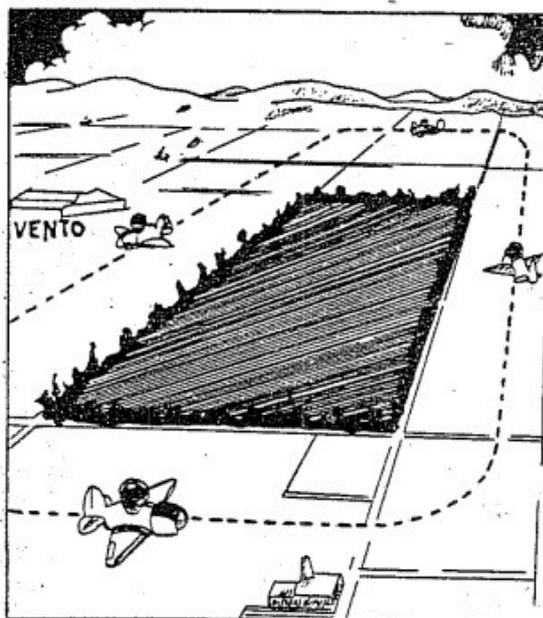
15. VÔO EM RETÂNGULO

Boletim n.º 23, da CAA, 2.ª edição — Págs. 157/58.

O vôo em retângulo consiste em acompanhar em vôo, um traçado de forma retangular no solo. É fácil ver que a prática desta manobra é de grande valor, pois é semelhante ao tráfego em torno de quase todos os aeroportos.

O traçado no solo deverá consistir de linhas retas de fácil identificação, com um comprimento mínimo de 500m. e máximo de 1.500 m. Estradas, cercas, valas, linhas férreas e divisas dos campos, servem ótimamente para orientar o percurso do avião. O aluno deve escolher um local bem afastado de qualquer tráfego aéreo regular, e, a sua altura deverá ser de 150 m. A manobra deve ser executada na velocidade de cruzeiro.

O aluno deve conservar o avião a uma distância suficiente da referência no solo, para que a mesma fique bem visível durante toda a manobra.



A trajetória do avião no ar deve ser mantida sempre paralela ao traçado no solo. O aluno deverá pois dirigir o avião um pouco contra o vento quando estiver voando com o vento de través, a fim de corrigir a deriva. Isto chama-se "caranguejar" porque o avião parece deslocar-se de forma oblíqua sobre o solo. Sendo porém a trajetória de vôo paralela aos lados do traçado no solo, ele estará voando em linha reta através do ar.

Não é preciso manter pressões sobre o leme de direção para caranguejar. Depois de virar o avião o suficiente contra o vento pela coordenação do "manche" e do leme de direção, os comandos devem ser postos na posição neutra como nos vôos em linha reta e horizontal, embora o vento seja de través. A mesma coisa acontece quando se quer atravessar um rio a remo em linha reta. O bote tem que ser dirigido rio acima a fim de compensar a correnteza do rio. No "caranguejar" o princípio é o mesmo.

As curvas não devem ser executadas antes de alcançados os cantos do percurso traçado no solo, servindo os mesmos de centros das respectivas curvas.

O aluno deve manter constante o raio das curvas. Isto significa que ele deve variar a inclinação lateral da curva de acordo com o vento. (Ver o esquema mais adiante).

Ao sair da curva o aluno deve encontrar-se à mesma distância do lado de fora do traçado no solo à que estava quando seguia o lado precedente do retângulo. Ademais, se esta saída da curva for feita com vento de través, o avião deverá recuperar o vôo em linha reta orientado no ângulo apropriado para "caranguejar".

O aluno deve lembrar-se que é preciso ficar à mesma distância do percurso traçado no solo, seja qual for o lado do retângulo que estiver seguindo.

Fonte: Diretoria de Aeronáutica Civil⁵⁴

⁵⁴ DIRETORIA DE AERONÁUTICA CIVIL. **Manobras Elementares de Vôo**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1946.

Figura 3 – Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos

26. Voo em retângulo

Esta manobra tem o intuito de treinar o piloto para o circuito de tráfego, simulando todas as condições pertinentes para essa fase do voo, inclusive a fonía.

Antes de iniciar a manobra, o piloto deve escolher referências no terreno que perfazem um retângulo. Pode ser uma estrada e dois pontos, quatro pontos no terreno ou quatro retas bem visíveis no solo. Ciente da direção do vento, o piloto deve iniciar a manobra a mil pés de altura, ingressando na perna do vento com uma proa transversal de 45°. Ao girar base, o piloto deve manter a altitude e compensar o vento, que agora será de través com a proa para dentro do retângulo. Na perna contra o vento, a aeronave diminuirá sua VS, fazendo com que a curva para a perna de través seja menos inclinada. Novamente, o vento será cruzado, mas agora a correção deverá ser com o nariz da aeronave para fora do retângulo, a fim de manter a reta.

O ideal é que o piloto perfaça o retângulo por fora das referências, com a distância de uma asa. Isso facilitará a visualização das referências e ajudará a realizar o exercício.

Erros comuns: não estabelecer altitude constante durante o exercício; não avaliar corretamente o vento; não corrigir o vento de forma adequada; e não manter a aeronave coordenada

Proficiência aceitável: ± 100 pés de variação de altitude; ± 5 nós de variação de velocidade; $\pm 5^\circ$ de variação de proa; e \pm meia asa de afastamento das retas do triângulo.

IS nº 141-007 Revisão A

Data de emissão: 15 de junho de 2020

285

Data de vigência: 1º de julho de 2020



Competências: (iv) controle do avião utilizando referências visuais externas; (iii) operações em aeródromos e em circuitos de tráfego; precauções e procedimentos relativos à prevenção de colisões; e (xiii) procedimentos e fraseologia para as comunicações.



Fonte: ANAC⁵⁵

⁵⁵ ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos:** Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

A década de 1940 fica bastante marcada na história da instrução aérea brasileira. A época se tinha o CNA em vigor fomentando a aviação civil brasileira, um relevante apoio governamental pelo governo Getúlio Vargas e seu Ministério da Aeronáutica, além dos diversos decretos e leis destinados a subvenções de aeroclubes, clubes de planadores e escolas de aviação civil. Ainda nesse período o Aeroclube do Brasil era o responsável por fornecer os cursos de aviação civil, mesmo que em segundo plano para fortalecer a força aérea brasileira, pois se vivenciava a Segunda Guerra Mundial.⁵⁶

O Aeroclube do Brasil era o braço do Estado para controlar todas as atividades dos outros aeroclubes pelo país, e mais do que fornecer os cursos de aviação civil também era a instituição que organizava e direcionava as ações ministradas pela Campanha Nacional de Aviação. Com o final da Segunda Guerra e o fim dos anos 1940, extingue-se a CNA e os aeroclubes entram em fase de decadência, assim como cita a Doutora em História Raquel Ferreira:

Se, por um lado, a campanha teve o mérito de incentivar a mentalidade aviatória no país, por outro, após o fim da campanha os aeroclubes entraram em franca decadência. Vários apelos foram feitos: subsídio aos aeroclubes através de parte do valor pago nas passagens aéreas da aviação comercial, redistribuição da verba recebida pela Diretoria de Aeronáutica Civil [...] Sugestões importantes foram dadas como, por exemplo, a criação de cursos, transportes, eventos, que os clubes poderiam promover para sustentar suas altas despesas com manutenção de aeronaves, combustível e pagamento de funcionários. Infelizmente, a confiança nas doações parece ter falado mais alto. Entretanto, nenhuma campanha pode durar para sempre. Assim que os propósitos que a criaram se encerraram, junto com o fim da Segunda Guerra e a chegada de novas preocupações no Brasil, em pouco tempo muitos clubes já haviam fechado suas portas⁵⁷.

As práticas de padronização evoluíram com a criação da Organização de Aviação Civil Internacional (ICAO) em 7 de dezembro de 1944, agência especializada das Nações Unidas, que tem o objetivo principal desenvolver os “princípios e técnicas de navegação aérea internacional, bem como a organização e o progresso dos transportes aéreos, de modo a favorecer a segurança, a eficiência, a economia e o

⁵⁶ FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aeroclube do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

⁵⁷ FERREIRA, Raquel França dos Santos. Uma História da Campanha Nacional da Aviação (1940-1949): O Brasil em busca do seu 'Brevê'. **Revista Cantareira**, Niterói, ed. 17, p.75-86, jul./dez. 2012. Disponível em <https://periodicos.uff.br/cantareira/article/view/27894/16302>. Acesso em: 15 jun. 2022.

desenvolvimento do setor”⁵⁸. O Brasil integra, desde a criação da ICAO, o Grupo I do conselho, este que é destinado aos países com maior importância no transporte aéreo nacional. Entre os feitos mais relevantes nesta convenção, está a criação dos Anexos produzidos pela organização, que estabelecem padrões a serem seguidos pelos seus signatários.⁵⁹

Assim, o primeiro anexo da ICAO intitulado, *Annex 1 – Personnel Licensing*, se trata de Licenciamento de Pessoal. Onde é possível visualizar os padrões de práticas recomendadas para o licenciamento da tripulação técnica. O anexo fornece orientação para os membros sobre manuais de treinamento a serem seguidos pelos membros da organização e um escopo de currículo com o que se deve ter para emissão de cada licença ou habilitação⁶⁰. O anexo 1 da ICAO teve sua primeira edição publicada em setembro de 1948, conta com 34 páginas e 6 capítulos. Como mostra a figura 4 e 5, mesmo sendo a primeira publicação, o anexo já contém uma estruturação que é presente em manuais atuais e os requerimentos de cada licença são iguais ou muito parecidas com as de hoje⁶¹.

⁵⁸ GOVERNO DO BRASIL. **O Brasil e a OACI**. Brasília – DF. 07 jun. 2020. Disponível em <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/politica-externa-comercial-e-economica/organizacoes-economicas-internacionais/o-brasil-e-a-oaci#:~:text=Criada%20em%207%20de%20dezembro,a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20progresso> Acesso em: 15 jun. 2022.

⁵⁹ FRANCISCONE, Bruno Garcia; LIMA, Pedro Arthur Linhares: A CONSOLIDAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO GLOBAL DE NAVEGAÇÃO AÉREA. **Revista Brasileira de Aviação Civil & Ciências Aeronáutica**, Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 6-32, maio 2021. Disponível em <https://rbac.cia.emnuvens.com.br/revista/article/view/23/19>. Acesso em: 15 jun. 2022.

⁶⁰ THE CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION. **Annexes 1 to 18**. Disponível em https://www.icao.int/safety/airnavigation/nationalitymarks/annexes_booklet_en.pdf. Acesso em 15 jun. 2022.

⁶¹ INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **PERSONNEL LICENSING**. Montreal, ed. 1. 1948.

Figura 4 – PERSONNEL LICENSING

ANNEX 1

ICAOINTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

**Standards
and Recommended Practices****PERSONNEL LICENSING****Annex 1 to the Convention on
International Civil Aviation***Published by Authority of the Council**September 1948*

MONTREAL**CANADA**Fonte: ICAO⁶²

⁶² INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **PERSONNEL LICENSING**. Montreal, ed. 1. 1948.

Figura 5 - PERSONNEL LICENSING

Page 12

ANNEX 1 — Personnel Licensing

2.1.4 *Circumstances in which an instrument rating is required.* A Contracting State, having issued a private or commercial pilot licence, shall not permit the holder thereof to pilot aircraft under instrument flight rules (IFR) unless such holder has received proper authorization from such Contracting State. Proper authorization shall comprise an instrument rating, entered on the holder's licence.

2.1.5 *Circumstances in which a flight instructor rating is required.* A Contracting State having issued a pilot's licence shall not permit the holder thereof to carry out the flight instruction required for the issuance of a private pilot licence unless such holder has received proper authorization from such Contracting State. Proper authorization shall comprise a flight instructor rating entered on the holder's licence.

2.2. — STUDENT PILOT

2.2.1 A student pilot shall meet requirements prescribed by the Contracting State concerned and in prescribing such requirements, Contracting States shall not grant privileges that would permit student pilots to constitute a hazard to air navigation.

2.2.2 A Contracting State shall not permit a student pilot to fly solo unless under the supervision of, or with the authority of, a licensed pilot holding a flight instructor rating issued or rendered valid by such Contracting State.

2.2.3 A student pilot shall not pilot an aircraft on an international flight unless by special or general arrangement between the Contracting States concerned.

2.3. — PRIVATE PILOT

2.3.1 *Requirements for the issue of a licence.* In addition to requiring an applicant for a private pilot licence to establish his medical fitness, a Contracting State shall require such applicant to meet the following requirements in respect of age, knowledge, experience and skill:

2.3.1.1 *Age.* He shall be not less than seventeen years of age;

2.3.1.2 *Knowledge.* He shall satisfy the Competent Licensing Authority as to his knowledge of:

- a) The regulations relating to visual flight;
- b) The elementary principles governing the use of:
 - aeronautical charts;
 - meteorological information in relation to cross-country flights;
 - the compass;

2.3.1.3 *Experience.* He shall have completed not less than:

a) Forty hours of flight time, dual and solo, or not less than thirty hours if he has satisfactorily completed a course of approved training, provided that if he requires a licence to fly unconventional aeroplanes, these requirements may be modified in accordance with the degree of skill and experience necessary in each case;

b) Three hours of cross-country flight time, solo, including a round-trip flight to an aerodrome not less than fifty nautical miles distant from the point of departure and including not less than two full-stop landings at different points along the route. The three hours of cross-country flight may be included in the total of forty hours or thirty hours specified in 2.3.1.3 a);

2.3.1.4 *Skill.* He shall demonstrate in flight and on the ground, his familiarity with and his ability to perform both normal and emergency manoeuvres appropriate to the category and class of aircraft used in the test and with a degree of competency appropriate to the privileges granted by the licence.

2.3.2 *Privileges of the holder of a licence and the conditions to be observed in exercising such privileges.* Subject to compliance with the requirements specified in 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7 and 2.1.2, the privileges of the holder of a private pilot licence shall be:

- a) To act, but not for remuneration:
 - as pilot of any aircraft, if he is the sole occupant thereof;

Fonte: ICAO⁶³

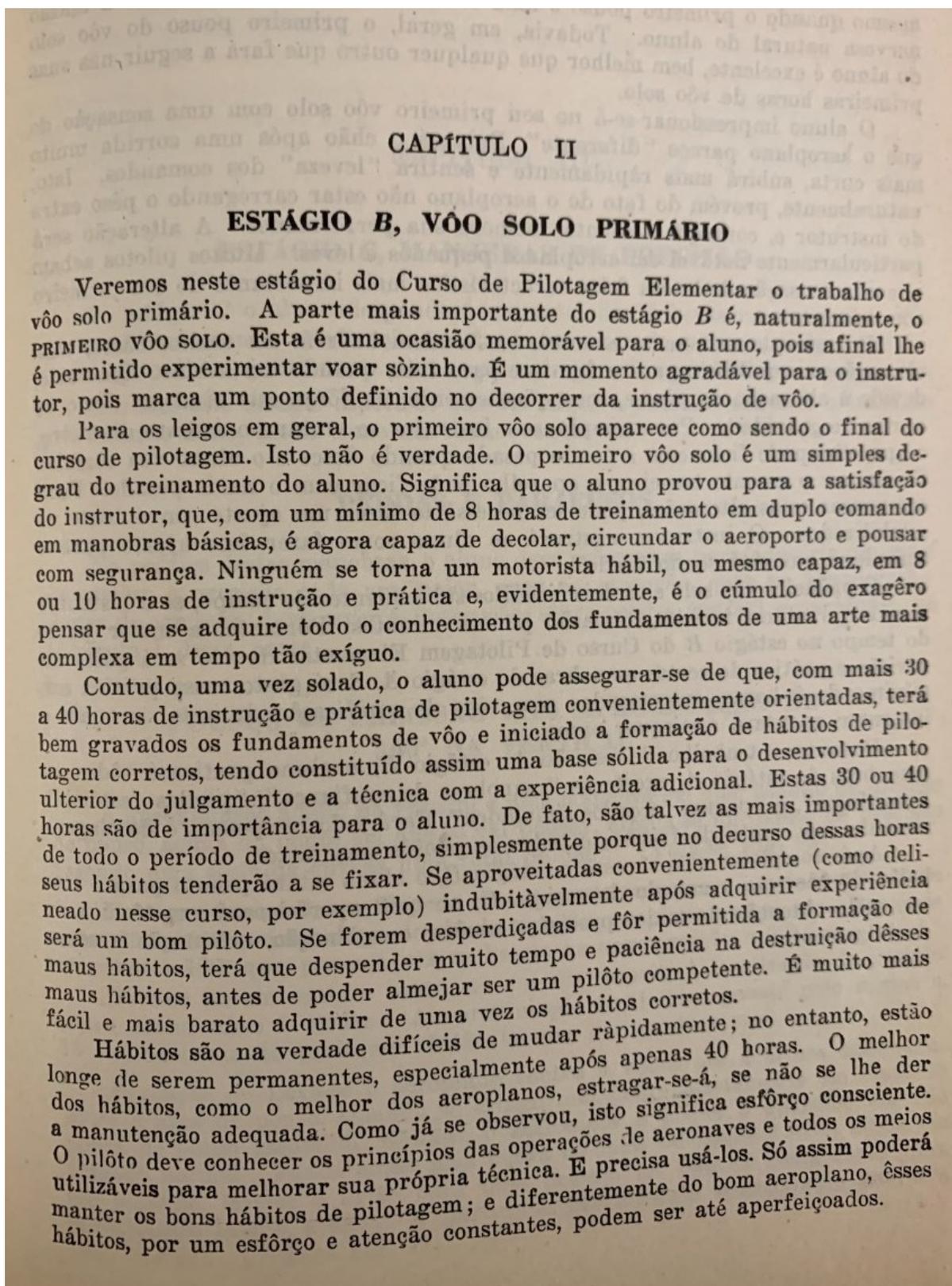
⁶³ INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **PERSONNEL LICENSING**. Montreal, ed. 1. 1948.

Quem desenvolvia bons manuais a partir das documentações emitidas pela ICAO, era a agência americana de aviação civil (*Civil Aeronautics Administration*). A antecessora do FAA autorizava as traduções literárias dos seus boletins técnicos ao DAC e assim foi se constituindo os manuais brasileiros. O exemplo anterior do Manual de Manobras Elementares de Voo é um dos exemplos dos diversos boletins técnicos desenvolvidos pelo Brasil, trazidos das traduções americanas. Durante muito tempo as regulamentações foram acontecendo apenas através destes boletins técnicos o que resultou em um tardio desenvolvimento de manuais organizados, direcionados a cada curso e para as escolas.⁶⁴

Ainda, todos esses boletins técnicos eram uma fonte preciosa desenvolvida pelo Ministério da Aeronáutica e divulgada pelo Departamento de Aeronáutica Civil. Materiais de alta qualidade que iniciavam dos conceitos mais básicos até os mais avançados. Os objetivos desses boletins técnicos eram, com certeza, a transmissão de conhecimento para apuração de técnicas, conhecimentos e realização de pilotagem. Era pouca a escrita dos boletins em que se consegue retirar a informação de como um curso era realizado, com quantas horas de voo se licenciava um piloto ou como funcionava uma escola. Essas informações ficavam subentendidas, assim como foi analisado o Manual de Treinamento do Piloto Civil, o boletim técnico nº 4 do DAC, onde a obra realiza um profundo detalhamento e traz o passo a passo para uma pessoa sem horas de voo se tornar um piloto civil. Entre o transitar das fases de treinamento é que se tem pouca informação da quantidade de horas e um “plano de curso”, poderia ser retirado compilado todas as informações espalhadas pelo livro. Um exemplo é trazido pela figura 6, sobre o primeiro voo solo do aluno.

⁶⁴ FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. **O Aeroclube do Brasil: Um Voo Panorâmico Sobre a História da Formação de Pilotos Civis no Brasil**. Paraná: Editora UFPR, 2021.

Figura 6 – Manual de Treinamento de Pilôto Civil



Fonte: Ministério da Aeronáutica⁶⁵

⁶⁵ MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. Boletim Técnico nº 4. **Manual de Treinamento do Pilôto Civil**. São Paulo: Editora Renascença S. A., 1947.

Poucas dessas documentações estão digitalizadas e disponíveis para com a tecnologia da informação. Já a pouca existência dos primeiros manuais de curso de pilotagem brasileiros, estão sob a guarda dos aeroclubes espalhados pelo país⁶⁶. Como forma de buscas a estes manuais, tanto como a Agência Nacional de Aviação Civil e o Centro de Documentações da Aeronáutica foram questionados e solicitados o envio dos mesmos. O manual mais recente fornecido por eles foi a Norma de Sistema do Ministério da Aeronáutica número 58-141, que regulamenta a autorização para funcionamento e a homologação de cursos das escolas de aviação civil e foi revogado em 1997.

A indisponibilidade de fácil acesso desses manuais através dos séculos, pode estar relacionado a “ausência de uma política de proteção ao patrimônio público cultural, cujos documentos deveriam constar igualmente dos acervos da Agência Nacional de Aviação Civil, de museus e bibliotecas públicas, de fácil acesso à sociedade”⁶⁷. E também outro fator possivelmente contribuinte que demonstra essa dificuldade é o incêndio na sede do DAC no aeroporto Santos Dumont em 13 de fevereiro de 1998. “O incêndio no Santos Dumont destruiu documentos referentes a processos e investigações em andamento no DAC (Departamento de Aviação Civil)”⁶⁸.

⁶⁶ FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. O aeroclube do Brasil e o Museu Aeroespacial: vestígios de uma memória quase esquecida na história da aviação brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DO CENTRO DE MEMÓRIA: MEMÓRIA E ACERVOS DOCUMENTAIS: O ARQUIVO COMO ESPAÇO PRODUTOR DO CONHECIEMTNO, 8., 2016, Campinas. **Resumos** [...]. Campinas: UNICAMP, 2016. Disponível em: <https://www.cmu.unicamp.br/viiiiseminario/wp-content/uploads/2017/05/Aeroclube-do-Brasil-e-o-Museu-Aeroespacial-Vest%C3%ADgios-de-uma-mem%C3%B3ria-quase-esquecida-na-hist%C3%B3ria-da-avia%C3%A7%C3%A3o-brasilei>. Acesso em: 02 maio 2022.

⁶⁷ FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. O aeroclube do Brasil e o Museu Aeroespacial: vestígios de uma memória quase esquecida na história da aviação brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DO CENTRO DE MEMÓRIA: MEMÓRIA E ACERVOS DOCUMENTAIS: O ARQUIVO COMO ESPAÇO PRODUTOR DO CONHECIEMTNO, 8., 2016, Campinas. **Resumos** [...]. Campinas: UNICAMP, 2016. Disponível em: <https://www.cmu.unicamp.br/viiiiseminario/wp-content/uploads/2017/05/Aeroclube-do-Brasil-e-o-Museu-Aeroespacial-Vest%C3%ADgios-de-uma-mem%C3%B3ria-quase-esquecida-na-hist%C3%B3ria-da-avia%C3%A7%C3%A3o-brasilei>. Acesso em: 02 maio 2022.

⁶⁸ INQUÉRITOS do DAC queimam no incêndio. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, ano 77, n. 25.154, 14 fev. 1998. Disponível em <https://acervo.folha.com.br/leitor.do?numero=13795&anchor=600373&origem=busca&originURL=&pd=3f6c79da727107e62aa1f2152931c2ef>. Acesso em 15 de jun. 2022.

3 Os Regulamentos Atuais

Diante da pesquisa pelos manuais reguladores de cursos e escolas de aviação civil, foi questionado a atual administração de aviação civil, ANAC, se esta seria detentora de certos manuais. O contato foi feito diretamente com a biblioteca da Agência Nacional de Aviação Civil que de imediato concedeu o acesso a NSMA 58-141. Este regulamento que era válido até 1997 tem sua estrutura semelhante aos anexos da ICAO e detalha funcionamento de Escolas de Aviação Civil. Manuais mais antigos ou a citação dos mesmos não foram fornecidos, pela não localização deste em formato digital.

3.1 Evoluções Iniciais dos Manuais

A NSMA 58-141 exigia todas as normas para funcionamento de uma Escola de Aviação Civil, como regulamentação de pessoal, equipamentos, facilidades requeridas, tipo de instalações físicas, salas de briefings, registro de aeronaves, condições de pista e entre outros. Esta norma trouxe ainda o detalhamento de 12 cursos e como cada um deveria ser apresentado e ministrado. Separados por apêndices e tendo uma estrutura bem parecida ao longo das explicações de cada curso a norma era de fácil compreensão e bastante objetiva.

Um exemplo é a prática de voo requerida para o curso de piloto comercial de avião:

- (d) A parte prática do curso, que deve consistir de, pelo menos, 140 (cento e quarenta) horas, desenvolve-se através de:
 - (1) Instrução no solo, com 05 (cinco) horas no mínimo;
 - (2) Instrução no treinador sintético/ simulador, com, pelo menos, 20 (vinte) horas; e
 - (3) Prática de vôo com, no mínimo, 115 (cento e quinze) horas⁶⁹.

Mais uma vez é feita a comparação do atual documento em prática de voo requerida para o mesmo curso:

⁶⁹ BRASIL. Departamento de Aviação Civil. Portaria n. 270, de 22 de abril de 1997. Reformula a norma que regulamenta a autorização para funcionamento e a homologação de cursos das escolas de aviação civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 7 maio 1997, Seção 1, p. 9143.

[...] 150 (cento e cinquenta) horas de voo, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC. As horas totais devem incluir, pelo menos: [...] C) 40 (quarenta) horas de voo por instrumentos, das quais um máximo de 20 (vinte) horas podem ser realizadas em FSTD qualificado e aprovado pela ANAC, e sob a supervisão de um instrutor de voo devidamente qualificado e habilitado. [...]⁷⁰

Novamente é possível notar semelhanças de requerimento de prática de voo de um mesmo curso em diferentes épocas, o primeiro de 1997 e o segundo de 2020.

Ao mesmo tempo existia o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 140 que se intitulava Autorização, Organização e Funcionamento de Aeroclubes. Diferente de uma escola onde o objetivo é apenas preparar pessoal para aviação civil, o aeroclube tinha também outros objetivos. Um deles também era o ensino e a prática da aviação civil, mas também o desenvolvimento do turismo, atividades aero desportivas e outras missões de notório interesse em coletividade.

A vantagem de obter autorização para funcionamento de aeroclube eram as menores burocracias de certificação perante aos órgãos reguladores e ainda se autodeclarar entidade sem fins lucrativos o que gerava isenção de taxas jurídicas no âmbito fiscal. Ao invés do detalhamento de cada curso, com cada etapa detalhada, a legislação para os aeroclubes informavam sobre a instrução de voo: “O Aeroclube deve ministrar instrução de vôo de acordo com as normas estabelecidas na legislação aeronáutica”⁷¹. Sendo assim, nenhum programa de curso, ou manual de curso era exigido para a formalização de um centro treinador de pilotos de avião e sim a experiência acumulada em horas de voo, as quantidades necessárias para atingirem os mínimos das licenças e habilitações requeridas.

Outro manual relevante criado pelo Comando da Aeronáutica em 2004 é a MCA de número 58-3, Manual do curso Piloto Privado – Avião. O possível manual administrativo da aviação brasileira mais rico e detalhado em termos de objetivos de instrução de voo. Não só em termos técnicos, o manual determina os detalhes de funcionamento escolar para o futuro gerenciador de cursos de pilotagem, seja por

⁷⁰ ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos**: Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

⁷¹ BRASIL. Departamento de Aviação Civil. Portaria n. 349, de 16 de março de 2006. Reformula o RBHA 140 e modifica seu título. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 17 mar. 2006, Seção 1, p. 18. Disponível em: <http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/PD2006-0349.PDF>. Acesso em: 14 fev. 2011.

caracterização do corpo discente, recursos de materiais físicos, recursos humanos e até mesmo a descrição específicas dos ambientes.⁷²

Porém, com certeza o diferencial da MCA 58-3 é o que os outros manuais pela história não traziam, um plano curricular para parte teórica e para a parte prática e uma orientação didática para os cursos. Na parte do plano curricular da parte prática foi publicado os programas de instrução das diferentes fases que englobam o curso de piloto privado de avião. Trazendo os exatos números da missão, tipo de voo, duração de voo e todos os exercícios que deveriam conter na missão. Já a parte onde é de relevância a orientação didática dos cursos, temas de cunho educacional são abordados pelo manual. Itens como conselho de classe, constituição e reuniões e aspectos diretos para a responsabilidade dos instrutores de voo e coordenadores de instrução.

3.2 Os Regulamentos Vigentes

Pela resolução nº 514 de 25 de abril de 2019 é aprovado o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 141, intitulado Certificação e requisitos operacionais: Centros de Instrução de Aviação Civil. Este viria substituir então dois regulamentos de homologação aeronáutica, os de nº 140 e nº 141. Ou seja, uma vez que tínhamos dois centros formadores de pilotos no Brasil, o aeroclube e a escola de aviação, a partir do RBAC 141 passa a existir apenas um, o centro de instrução de aviação civil (CIAC).

Assim, se fez necessário de todas as instituições que ministram cursos de aviação civil se adequarem ao novo regulamento e se tornarem CIAC. Assim que publicado, foi realizado um *webnário* oficial da ANAC para esclarecimento e divulgação de informações. O coordenador da Gerência Técnica de Organizações de Formação, Paulo Freire, destaca a principal mudança que as instituições terão com a atualização dos regulamentos:

Hoje ficou muito mais flexível para as entidades, elas vão montar seus programas de instrução e necessariamente tem que apresentar esse

⁷² BRASIL. Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica. Instituto de Aviação Civil. **MCA 58-3 - MANUAL DO CURSO PILOTO PRIVADO - AVIÃO**. [Brasília - DF], 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/manuais-de-cursos-da-anac-1/mca58-3.pdf>. Acesso em: 20 jun 2022.

documento que tem um formato um pouco diferente daqueles manuais que eram mandatórios⁷³.

Desse modo nenhum manual mais seria produzido pela ANAC e nem as instituições seriam obrigadas a seguir conforme instruções da agência brasileira. Todos os documentos e manuais são de autoria própria dessas instituições e aprovadas pela legislação brasileira⁷⁴.

Eduardo Santos, especialista em regulação no mesmo *webnário* afirma, “O programa de instrução é o principal documento que um CIAC pode ter”⁷⁵. O programa de instrução é o manual produzido pelo CIAC com todos os detalhes do curso que pretende ministrar. Deve descrever a finalidade, os objetivos e os métodos da instrução. Seja o curso que a escola deseja ministrar, que esteja previsto na legislação brasileira de concessões de habilitações e licença, este deve possuir seu programa de instrução como principal mediador. Ainda terão que ser sempre revisados e atualizados conforme as mudanças que ocorrerem nos procedimentos de instrução da escola. Nestes programas de instrução é onde a ANAC permite a escola infinitas possibilidades de procedimentos de instrução e onde a flexibilização de cursos acontece, então o CIAC fica livre de como ministrar o curso em sua total particularidade⁷⁶.

Com o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 141 emitido e as instituições se formando como centros de instrução de aviação civil, a ANAC em complemento ao documento, publica 6 novas Instruções Suplementares. Entre essas encontram-se o guia do processo de emissão do CIAC, guias para implementação de um sistema de segurança operacional e qualidade. Porém, a de número 141-007, Programas de Instruções e Procedimentos e Manual de Instruções e Procedimentos é de relevância, pois traz uma linguagem simples, objetiva e direta, sendo um compilado de todos os cursos possíveis da aviação civil em apenas um documento.

⁷³ OFICIAL ANAC. **Webnário – RBAC 141**. Youtube, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pUKeo5eanRU>. Acesso em 21 jun. 2022.

⁷⁴ OFICIAL ANAC. **Webnário – RBAC 141**. Youtube, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pUKeo5eanRU>. Acesso em 21 jun. 2022.

⁷⁵ OFICIAL ANAC. **Webnário – RBAC 141**. Youtube, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com>.

⁷⁶ ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos**: Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

Mais de 14 manuais e outras normativas que somavam mais de 1.500 páginas foram unidos na nova IS 141-007⁷⁷. A instrução suplementar consiste em um importante reforço na formação profissional de pessoal de aviação civil. O formato é amigável e dinâmico, remetendo as publicações históricas antes pesquisadas. Ainda, mantém uma comunicação harmônica com o RBAC 141 e RBAC 61, referenciando os próprios regulamentos para melhor esclarecimento dos assuntos abordados como mostra a figura 7:

Figura 7 – Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos

Piloto Comercial com habilitação de voo IFR	
Experiência	<p>(i) Um total de 200 (duzentas) horas de voo, ou 150 (cento e cinquenta) horas de voo, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC. As horas totais devem incluir, pelo menos:</p> <p>(A) 100 (cem) horas de voo como piloto em comando, ou 70 (setenta) horas de voo como piloto em comando, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC;</p> <p>(B) 50 (cinquenta) horas de voo de navegação como piloto em comando, que incluam um percurso de, no mínimo, 300 (trezentas) milhas náuticas, equivalentes a 540 (quinhentos e quarenta) quilômetros, durante o qual deve ter realizado aterrissagens completas em pelo menos 2 (dois) aeródromos diferentes;</p> <p>(C) 40 (quarenta) horas de voo por instrumentos, das quais um máximo de 20 (vinte) horas podem ser realizadas em FSTD qualificado e aprovado pela ANAC, e sob a supervisão de um instrutor de voo devidamente qualificado e habilitado. Destas 40, pelo menos 15 horas de instrução de voo em duplo comando em aeronave da categoria; e</p> <p>(D) 5 (cinco) horas de voo noturno em que sejam realizadas 5 (cinco) decolagens e 5 (cinco) aterrissagens como piloto em comando.</p>
Checklist dos voos do curso	<p><input type="checkbox"/> Pelo menos 70 horas totais como piloto em comando.</p> <p><input type="checkbox"/> Sendo que pelo menos 50 horas de navegação em comando.</p> <p><input type="checkbox"/> Das 70, pelo menos 5 horas piloto em comando noturno.</p> <p><input type="checkbox"/> Pelo menos 40 horas de instrução duplo comando por instrumentos.</p> <p><input type="checkbox"/> Destas, até 20 horas IFR podem ser substituídas por FSTD.</p> <p><input type="checkbox"/> Das 40, pelo menos 15 horas devem ser em aeronave da categoria (avião).</p> <p><input type="checkbox"/> Pelo menos uma navegação de 300nm com pousos em dois aeródromos além do de partida.</p> <p><input type="checkbox"/> Horas de treinamento em duplo comando ou como piloto em comando em quantidade suficiente para permitir que o candidato execute as atividades mandatórias e atinja o nível de competência estabelecido.</p> <p><input type="checkbox"/> Opcionalmente, pelo menos 12 horas de instrução duplo comando em aeronave multimotora, quando o programa se destinar a conceder a habilitação de classe correspondente.</p>

Fonte: ANAC⁷⁸

⁷⁷ BASSETO, Murilo. **ANAC apresenta o novo Manual de Cursos para profissionais da aviação civil**. AEROIN, [S. l.], 6 nov. 2020. Disponível em <https://aeroin.net/anac-novo-manual-cursos-profissionais-aviacao-civil/>. Acesso em 23 jun 2022.

⁷⁸ ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos**: Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

A gestão de qualidade é novidade também no manual, além de outra Instrução Suplementar dedicada a implementação do Sistema de Gerenciamento de Qualidade do CIAC, foi criado o Programa de Qualidade na Instrução (PQI). Assim, conforme os padrões adotados pela instituição, existe uma concessão de um selo em formato de estrela pela ANAC para as instituições. Os CIACs podem ser classificados com uma estrela até três, à medida em que ultrapassam os padrões exigidos pela ANAC⁷⁹.

Para a classificação, a ANAC poderá utilizará resultados de pesquisas junto aos alunos, docentes e outros envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem do CIAC, além dos resultados das auditorias realizadas pela Agência. Antes disso, o programa de instrução necessita cumprir com todos os requisitos nível 2 especificados nesta IS para receber da ANAC a classificação de 2 estrelas (**). O programa de instrução que cumprir todos os requisitos nível 2 e nível 3, além das avaliações positivas decorrentes das pesquisas e dos resultados positivos das auditorias, será classificado como 3 estrelas (***)⁸⁰.

Durante a busca pelos manuais que antes eram mandatórios, a Instrução Suplementar 141-007 veio a substituí, através da portaria Nº 1.529/SPO, de 12 DE junho de 2020, que revoga os manuais:

1. Manual de curso piloto privado - avião (MCA 58-3)
2. Manual de curso de piloto privado - helicóptero (MMA 58-4)
3. Manual do curso "Piloto de linha aérea - avião" (MMA 58-7)
4. Manual de curso de piloto de linha aérea - helicóptero (MMA 58-8)
5. Manual de curso de voo por instrumentos (MMA 58-9)
6. Manual do curso "Comissário de voo" (MCA 58-11)
7. Manual do curso "Piloto agrícola - helicóptero" (MCA 58-12)
8. Manual de curso de instrutor de voo (MMA 58-16)
9. Manual de curso de piloto comercial - helicóptero (MMA 58-5)

⁷⁹ BASSETO, Murilo. **ANAC apresenta o novo Manual de Cursos para profissionais da aviação civil.** AEROIN, [S. l.], 6 nov. 2020. Disponível em <https://aeroin.net/anac-novo-manual-cursos-profissionais-aviacao-civil/>. Acesso em 23 jun 2022.

⁸⁰ ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos:** Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

10. Manual de curso de piloto comercial - avião (MMA 58-6)⁸¹

4 Considerações Finais

Diante da busca pela compreensão da evolução dos processos de certificação de escolas de aviação e quais manuais existiram através dos séculos desde o início da aviação, foi possível perceber diversos processos administrativos que acompanharam o desenvolver da aviação civil em conjunto com o progresso da política do Brasil. Ao engatinhar da aviação brasileira já se iniciava a distinção de aviação civil e aeronáutica, hoje essas duas esferas da aviação estão bem definidas e no passado se tinha dificuldade de distinção do que era civil e o que era forças armadas. Além disso, passamos por segmentos dentro da própria aviação e rivalidades dentro dela, seja pelos aviões da marinha, dos aviões do exército ou dos aviões civis dos aeroclubes, eventualmente pode ter ocorrido o equívoco de qual órgão a aviação civil se estabelecia.

No processo histórico da formação de centros formadores de pessoal da aviação civil percebe-se uma falta de manuais específicos para cada curso ao longo dos anos, onde a produção bibliográfica se destinava as técnicas de pilotagem, conhecimento e aprendizado dos conceitos científicos de aviação, restou pouco ou quase nada para a regulação de escolas. Possivelmente, o atrasado conceito de escola postergou a pouca criação de regulamentos para as entidades que formavam aviadores. Entende-se que a figura do aeroclube é marcada historicamente e culturalmente pela existência longínqua dessas entidades. Com muito tempo de existência as regulações para esses aeroclubes apenas não existiram, pois, estes centros eram mais antigos que as próprias administrações que foram surgindo ao desenvolver da aviação civil brasileira.

Os regulamentos atuais são a própria forma da evolução da formação da aviação civil brasileira, porém existe uma desvalorização dos percursos aeroclubes que impulsionaram a aviação no país. Hoje nenhuma lei, instrução suplementar ou RBAC delibera sobre a operação de aeroclubes, isso pode ter influência dos novos

⁸¹ ANAC. Superintendência de Padrões Operacionais. **Portaria n. 1529, de 12 de junho de 2020**. Aprova a Instrução Suplementar nº 141-007, Revisão A. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 15 jun. 2020, Seção 1, p. 128. Disponível em: <http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/PA2020-1529.PDF>. Acesso em: 15 jun. 2020.

manuais, mas também é fruto das ausências de campanhas e incentivos governamentais que antes alimentavam os aeroclubes e tornava a formação de pilotos mais acessível e atrativa.

A semelhança entre os manuais pesquisados antigos e atuais remetem a uma única padronização e uma forma de formar pilotos desde a convenção de Chicago. Mesmos termos e didáticas são utilizados nos dias de hoje bem como eram usados na década de 1940 e 1950. Além disso, por mais recentes que são os regulamentos atuais é como se fossem uma releitura do que já foi publicado e regularizado. Ou seja, o exercício profissional de pilotagem de aeronaves tem uma certa carência de uma atenção pedagógica e educativa por parte da aviação internacional e seus signatários. A formação de aviação civil se mantém no acúmulo de horas de voo realizadas pelo requerente da licença e habitação. Mesmo com as novas legislações se preocupando com engenharia de qualidade na instrução de voo, há espaço para o desenvolvimento do estudo epistemológico na área da aviação civil.

5 REFERÊNCIAS

ANAC. **Programas de Instrução e Manual de Instruções e Procedimentos:** Instrução Suplementar Nº 141-007 Revisão A. [Brasília – DF]. 2020.

ANAC. Superintendência de Padrões Operacionais. **Portaria n. 1529, de 12 de junho de 2020.** Aprova a Instrução Suplementar nº 141-007, Revisão A. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 15 jun. 2020, Seção 1, p. 128. Disponível em: <http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/PA2020-1529.PDF>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ARQUIVO NACIONAL, Centro de Referência de Acervos Presidenciais. **Hermes Rodrigues da Fonseca.** [S. l.], Disponível em: <http://presidentes.an.gov.br/index.php/arquivo-nacional/60-servicos/registro-de-autoridade/104-hermes-da-fonseca>. Acesso em: 22 abr 2022.

BASSETO, Murilo. **ANAC apresenta o novo Manual de Cursos para profissionais da aviação civil.** AEROIN, [S. l.], 6 nov. 2020. Disponível em <https://aeroin.net/anac-novo-manual-cursos-profissionais-aviacao-civil/>. Acesso em 23 jun 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 205, de 27 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização, funcionamento e extinção de aeroclubes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, 27 fev. 1967. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0205.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20N%C2%BA%20205%2C%20DE,o%20%C2%A7%20%C2%BA%20do%20Art Acesso em: 30 abr. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941. Cria o Ministério da Aeronáutica. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, seção 1, p. 1022, 20 jan. 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 31 maio 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 14.050, de 5 de fevereiro de 1920. Aprova o regulamento Inspectoria Federal de Navegação. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, seção 1, p. 3957 (Republicação), 15 fev. 1920. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14050-5-fevereiro-1920-529141-republicacao-93114-pe.html>. Acesso em: 01 jun. 2022.

BRASIL. Departamento de Aviação Civil. Portaria n. 270, de 22 de abril de 1997. Reformula a norma que regulamenta a autorização para funcionamento e a homologação de cursos das escolas de aviação civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** 7 maio 1997, Seção 1, p. 9143.

BRASIL. Departamento de Aviação Civil. Portaria n. 349, de 16 de março de 2006. Reformula o RBHA 140 e modifica seu título. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 17 mar. 2006, Seção 1, p. 18. Disponível em: <http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/PD2006-0349.PDF>. Acesso em: 14 fev. 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica. Instituto de Aviação Civil. **MCA 58-3 - MANUAL DO CURSO PILOTO PRIVADO - AVIÃO**. [Brasília - DF], 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/manuais-de-cursos-da-anac-1/mca58-3.pdf>. Acesso em: 20 jun 2022.

CARDOSO, Rachel Motta. **A aeronave Muniz e a pesquisa histórica aplicada à conservação**: um estudo de caso no museu. Rio de Janeiro. IV Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio de C&T. Disponível em http://site.mast.br/hotsite_anais_ivspct_2/pdf_04/40%20%20%2024%20texto%20completo_.pdf. Acesso em maio de 2022.

COSTA, Fernando Hippólyto da. **Alberto Santos-Dumont: Marechal do Ar, patrono da Aeronáutica Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Villa Rica Editoras Reunidas Limitada, 1990.

COSTA, Fernando Hippólyto da. **Expediente Revista Aeronáutica: Centenário 1º Vôo do 14-bis Santos-Dumont, o Pai da Aviação –Tributo ao Pioneiro**. Rio de Janeiro. Nº 258, p.18, set./out. 2006. Disponível em: <http://www.caer.org.br/downloads/revistas/revista258/revcaer258.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2022.

Depois do Primeiro Campeonato Nacional de Aeromodelismo considerações de ordem técnica. **A Manhã**, Rio de Janeiro, ano I, nº 75, 4 nov. 1941. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/116408/per116408_1941_00075.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

DIRETORIA DE AERONÁUTICA CIVIL. **Manobras Elementares de Vôo**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1946.

FERREIRA, Raquel França dos Santos. Uma História da Campanha Nacional da Aviação (1940-1949): O Brasil em busca do seu 'Brevê'. **Revista Cantareira**, Niterói, ed. 17, p.75-86, jul./dez. 2012. Disponível em <https://periodicos.uff.br/cantareira/article/view/27894/16302>. Acesso em: 15 jun. 2022.

FAB: Academia da Força Aérea Diretoria de Ensino. **Histórico**. [S./]. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/afa/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=59. Acesso em 13 jun. 2022.

FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza: O papel do Aero clube do Brasil na construção de uma política nacional de aviação brasileira (1911-1972). **História (São**

Paulo), São Paulo, v. 36, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/his/a/qk9RLTKq5Z6BWPv5rGVd8TJ/?lang=pt>. Acesso em abril de 2022. Acesso em: 08 maio 2022.

FAY, Claudia Musa; FONTES, Rejane de Souza. **A profissionalização do piloto no Brasil: uma análise interdisciplinar dos primeiros manuais de pilotagem publicados no Brasil na década de 40.** [Porto Alegre]. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh9/SH/trabalhos%20orais%20completos/A-PROFISSIONALIZACAO-DO-PILOTO-NO-BRASIL.pdf>. Acesso em 15 jun. 2022.

FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. O aeroclube do Brasil e o Museu Aeroespacial: vestígios de uma memória quase esquecida na história da aviação brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DO CENTRO DE MEMÓRIA: MEMÓRIA E ACERVOS DOCUMENTAIS: O ARQUIVO COMO ESPAÇO PRODUTOR DO CONHECIEMTNO, 8., 2016, Campinas. **Resumos** [...]. Campinas: UNICAMP, 2016. Disponível em: <https://www.cmu.unicamp.br/viiiiseminario/wp-content/uploads/2017/05/Aeroclube-do-Brasil-e-o-Museu-Aeroespacial-Vest%C3%ADgios-de-uma-mem%C3%B3ria-quase-esquecida-na-hist%C3%B3ria-da-avia%C3%A7%C3%A3o-brasilei>. Acesso em: 02 maio 2022.

FONTES, Rejane de Souza; FAY, Claudia Musa. **O Aeroclube do Brasil: Um Voo Panorâmico Sobre a História da Formação de Pilotos Civis no Brasil.** Paraná: Editora UFPR, 2021.

FONTES, Rejane de Souza. O Ministério da Aeronáutica e as sementes de uma política pública de formação de pilotos no Brasil. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 7-17, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v34n1/Art_163.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

FRAGA, André Barbosa. **O BRASIL TEM ASAS: A CONSTRUÇÃO DE UMA MENTALIDADE AERONÁUTICA NO GOVERNO VARGAS.** 2017. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Instituto de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/stricto/td/1877.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

FRANCISCONE, Bruno Garcia; LIMA, Pedro Arthur Linhares: A CONSOLIDAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO GLOBAL DE NAVEGAÇÃO AÉREA. **Revista Brasileira de Aviação Civil & Ciências Aeronáuticas**, Florianópolis, v. 1, n. 2, p. 6-32, maio 2021. Disponível em <https://rbac.cia.emnuvens.com.br/revista/article/view/23/19>. Acesso em: 15 jun. 2022.

GOVERNO DO BRASIL. **O Brasil e a OACI.** Brasília – DF. 07 jun. 2020. Disponível em <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/politica-externa-comercial-e-economica/organizacaoes-economicas-internacionais/o-brasil-e-a-oaci#:~:text=Criada%20em%207%20de%20dezembro,a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20progresso> Acesso em: 15 jun. 2022.

HANGAR 33. **Edmond Plauchut e o levantar voo da aviação brasileira**. [S. l.], 15 out. 2014. Disponível em: <http://blog.hangar33.com.br/edmond-plauchut-e-o-levantar-voo-da-aviacao-brasileira/>. Acesso em: 22 abr 2022.

INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 1.

INSTITUTO DA HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA. **História geral da aeronáutica brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. v. 2.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **PERSONNEL LICENSING**. Montreal, ed. 1. 1948.

INQUÉRITOS do DAC queimam no incêndio. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, ano 77, n. 25.154, 14 fev. 1998. Disponível em <https://acervo.folha.com.br/leitor.do?numero=13795&anchor=600373&origem=busca&originURL=&pd=3f6c79da727107e62aa1f2152931c2ef>. Acesso em 15 de jun. 2022. LEITE, Abel Pereira. **Elementos de aviação**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1940.

FERREIRA, Luiz Carlos. **Primeiro voo há 115 anos**: Santos Dumont aliou invenções à ciência. Empresa Brasil de comunicação. Brasília, 23 out. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-10/primeiro-voo-ha-115-anos-santos-dumont-aliou-invencoes-ciencia>. Acesso em: 20 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. Boletim Técnico nº 4. **Manual de Treinamento do Piloto Civil**. São Paulo: Editora Renascença S. A., 1947.

NOGUEIRA, Carla Asperti. Revista careta (1908-1922): Símbolo da modernização da imprensa no século XX. **Miscelânea**, Revista de Pós-Graduação em Letras, [São Paulo], v.8, p. 60-80, jul./dez. 2010. Disponível em <https://seer.assis.unesp.br/index.php/miscelanea/article/view/648/613>. Acesso em 15 maio 2022.

OFICIAL ANAC. **Webnário – RBAC 141**. Youtube, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pUKeo5eanRU>. Acesso em 21 jun. 2022.

ROVEDO, Franco G. **Breve História da Aviação**: Sob a ótica da instrução e aprendizagem. 2. ed. Curitiba: *E-book*, 2019. Kindle.

SILVA, Odair Vieira da. HISTÓRICO DOS ÓRGÃOS DE REGULAMENTAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA: DAC, ANAC, CONAC E INFRAERO. **Revista Científica Eletrônica de Turismo**, Garça, ano IV. N.10. jan. 2019. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Gk9riDfrOPgHrxM_2013-5-22-17-28-58.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

SOUZA, José Garcia De. **A Verdade Sobre a História Da Aeronáutica**: II Parte. Rio de Janeiro: J.G. de Souza, 1944. p. 279-284.

THE CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION. **Annexes 1 to 18**. Disponível em https://www.icao.int/safety/airnavigation/nationalitymarks/annexes_booklet_en.pdf. Acesso em 15 jun. 2022.

TRABALHO, ação e patriotismo. **A Noite**, Rio de Janeiro, ano XXX, n. 10.397, 21 jan. 1941. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/348970/per348970_1941_10397.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.