



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2021

RAFAEL FLITZ NOGUEIRA MENEZES, Cap Av

**A influência da prática da atividade aérea no processo de investigação de
acidentes aeronáuticos**

Rio de Janeiro

2021

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2021

RAFAEL FLITZ NOGUEIRA MENEZES, Cap Av

**A influência da prática da atividade aérea no processo de investigação de
acidentes aeronáuticos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Aperfeiçoamento
de Oficiais da Aeronáutica como requisito
parcial para aprovação no Curso de Pós-
graduação em Gestão Pública com ênfase
em Projetos e Processos.

Linha de pesquisa: Emprego da Força Aérea
Orientador: Carlos Eduardo José da Silva,
Maj Esp Av

Rio de Janeiro

2021

RAFAEL **FLITZ** NOGUEIRA MENEZES, Cap Av

**A influência da prática da atividade aérea no processo de investigação de
acidentes aeronáuticos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Aperfeiçoamento
de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Carlos **Eduardo** José da Silva, Maj Esp Av
EAOAR

André da Costa Gonçalves, Prof MSc
EAOAR

Rio de Janeiro

2021

RESUMO

A preservação de vidas é o foco do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER e, no âmbito nacional, sob a responsabilidade da Força Aérea Brasileira – FAB, esse sistema está sujeito a críticas com o objetivo de aumentar sua eficiência. Numa atividade onde tudo evolui rápido, espera-se que os profissionais inseridos no meio aeronáutico estejam prontos a desempenhar seu trabalho com conhecimentos atualizados e agilidade, pois com a velocidade que as informações são transmitidas, qualquer segundo pode ser vital na prevenção de um desastre. Este ensaio defende que a prática da atividade aérea por parte dos Investigadores Encarregados melhora significativamente o processo de investigação de acidentes aeronáuticos. Inicialmente, argumenta-se que a manutenção dos Investigadores na prática da atividade aérea é essencial para o desenvolvimento de um trabalho mais objetivo, pois está diretamente ligado à adaptação ao voo e a conhecimentos técnicos atualizados. Em segundo, explica-se a sobre a prática da atividade aérea e sua influência positiva no que diz respeito à redução de tempo no processo de investigação do SIPAER, fazendo uma relação entre os fatores contribuintes observados, as ações mitigadoras propostas e o tempo até que estas últimas cheguem à comunidade aeronáutica. Finalmente, há o fortalecimento da tese apresentada, demonstrando-se que mais acidentes podem ser evitados em menos tempo, se as investigações do SIPAER forem mais objetivas e rápidas. Além disso, faz-se uma observação sobre a implicação dos argumentos defendidos, pois os mesmos podem trazer um maior respaldo à FAB perante a justiça e a opinião pública.

Palavras-chave: Segurança de Voo. Investigação SIPAER. Objetividade. Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

1 INTRODUÇÃO

Considerando a segurança de voo uma das atividades mais importantes sob sua responsabilidade, o Comando da Aeronáutica estabeleceu o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil brasileira e, visando sua contínua melhoria, encoraja críticas recorrentes (BRASIL, 2012).

A preservação de vidas é o foco do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), sendo a atividade de investigação uma importante ferramenta desse sistema, pois ao término dos trabalhos em cada Incidente/Acidente, é gerado um documento chamado Relatório Final, onde constam os fatores (ações, omissões, desconhecimento de regras, etc.) que contribuíram de alguma maneira para a ocorrência, bem como recomendações ou até novas regras a serem seguidas pela comunidade aeronáutica, de modo a mitigar outros sinistros de mesma natureza.

Saber o que ocorre ao seu redor, ou traduzindo para a linguagem aeronáutica, “ter consciência situacional”, é fundamental para se trabalhar com segurança, ainda mais num universo tão complexo como o da aviação, no qual influenciam sobremaneira fatores como estresse e variação constante da tecnologia embarcada (ENDSLEY, 1995).

Segundo Crichton, Flin e O’Connor (2008, p. 42, tradução própria) “a capacidade de entender atitudes tomadas em momentos críticos é melhor desenvolvida por indivíduos que convivem nas mesmas condições de pressão psicológica e estresse”. Baseado nas linhas de raciocínio acima, esse ensaio defende que a prática da atividade aérea por parte dos Investigadores Encarregados melhora significativamente o processo de investigação de acidentes aeronáuticos.

Dois argumentos principais serão abordados para fundamentar essa tese, com o intuito de construir uma base sólida que a justifique. O primeiro visa explicar sobre a importância do Oficial Aviador, desempenhando a função de Investigador Encarregado, manter-se atuante na prática da atividade aérea, ou seja, manter uma rotina de voo em qualquer tipo de aviação. Já o segundo argumento refere-se aos impactos relevantes da redução do tempo necessário para se concluir a investigação de um acidente aéreo, tendo como foco a velocidade com que os operadores de aeronaves terão conhecimento das recomendações de segurança emitidas pelos Investigadores Encarregados e possam tomar providências para prevenir possíveis acidentes.

2 DESENVOLVIMENTO

A gama de informações gerenciadas na cabine de uma aeronave é consideravelmente maior que em muitas outras funções laborais. Além da pilotagem, há a preocupação com a fonia, navegação aérea, manuseio dos diversos sistemas e a tomada de decisões em situações pontuais, como, por exemplo, em variações meteorológicas, transporte de enfermos, panes em sistemas, entre outras.

Nem sempre tudo ocorre como se espera e quando acontece um acidente ou incidente, a vivência na atividade aérea pode interferir positivamente na maneira como o sinistro aéreo é examinado, principalmente no aspecto operacional. Por exemplo, um investigador que está adaptado a uma rotina de voos com a utilização de sistemas modernos, técnicas e procedimentos atuais, provavelmente terá uma visão mais ampla e será mais assertivo na identificação dos possíveis Fatores Contribuintes que possam ter interferido “dentro” da cabine da aeronave, ao contrário de alguém que esteja afastado da atividade de pilotagem e do ambiente de tripulação há muito tempo. Essa capacidade de observação mais apurada é essencial para o desenvolvimento de todas as fases do processo de investigação do SIPAER, que no Brasil, é gerenciado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA e desenvolvido também por seus Serviços Regionais, os SERIPA.

2.1 Impactos da objetividade na condução da investigação SIPAER

Na aviação, a responsabilidade de preservar vidas é complexa. Acidentes aéreos se repetem em lugares distintos, com aeronaves e pessoas diferentes, mas por causas semelhantes ou até iguais a vários outros anteriores.

Por mais que sejam desenvolvidas constantemente as mais diversas inovações, “para manter a segurança nas operações, investir em melhorias tecnológicas não é suficiente. É preciso haver conhecimento do ambiente, o que só se consegue por meio da prática” (BAYER, 2018, p. 42).

Com sistemas e equipamentos cada vez mais modernos no meio aeronáutico, a automação é uma realidade da qual não se pode fugir, cabendo aos profissionais a devida preparação e uma rápida adaptação à velocidade que as mudanças ocorrem. Essa adequação também se faz necessária para quem se propõe a investigar acidentes nesse ramo, uma vez que o desconhecimento de novas tecnologias pode

inviabilizar observações referentes a conhecimentos específicos, tornando o processo de investigação menos objetivo e assertivo.

Define-se objetividade como “a característica da pessoa direta, de quem não usa subterfúgios” (OBJETIVIDADE, 2021). Quando analisada de maneira separada da característica temporal, observando apenas o cunho técnico, evidencia-se a necessidade de uma prática anterior que subsidie as particularidades do que é observado, dando a elas o valor esperado sem dar voltas no assunto, assim como tem que ser em um Relatório Final de acidente aéreo, expondo as possíveis recomendações a serem seguidas com uma linguagem simples e clara.

Em alguns Serviços Regionais de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SERIPA, há investigadores com décadas de trabalho na área, mas que infelizmente, em alguns casos, estão afastados da atividade aérea há anos, seja por causa da prioridade das suas diversas atividades administrativas ou simplesmente porque estão fora do Quadro de Tripulantes de uma Unidade Operacional. Dessa forma, a experiência dos militares do SIPAER brasileiro, apesar de reconhecida internacionalmente, pode vir a se degradar à medida que novos procedimentos são inseridos no dia a dia dos tripulantes, uma vez que os Investigadores Encarregados (geralmente Oficiais Aviadores da ativa) voam cada vez menos. Após longos períodos, essa falta de prática poderá gerar profissionais despreparados para o desempenho da atividade fim relacionada ao seu quadro e para funções específicas afetas a eles, como por exemplo, a de investigação de acidentes aéreos.

Camargo (2010, p. 55), faz um paralelo entre o desenvolvimento de um projeto e de uma investigação do SIPAER, no qual demonstra que os investigadores passam a entender com mais precisão a sequência de eventos que culminaram na ocorrência, quando há uma imersão àquele ambiente, pois o “gerente do processo” tem a oportunidade de transformar um escopo primariamente genérico em específico.

A prática da atividade aérea pelo investigador e o conhecimento do trabalho na cabine de uma aeronave em determinado tipo de voo tornarão a Investigação do SIPAER mais objetiva e seus relatórios mais claros, podendo refletir, entre outros, numa maior credibilidade perante a opinião pública e também em mais respaldo na esfera jurídica.

2.2 O fator “tempo” na prevenção de acidentes

Assim como num pronto-socorro, quando se trata de segurança de voo, tempo pode significar vidas salvas. Mesmo que não se possa mensurar o número de acidentes evitados e vidas preservadas através do cumprimento de recomendações de segurança, sabe-se que para o êxito no acatamento destas, foi essencial que tenham sido emitidas a tempo de evitar, talvez, um desastre aéreo.

Conforme Camargo (2010, p. 83) “a investigação SIPAER consiste num esforço temporário empreendido para criar um produto. [...] não significa, necessariamente, de curta duração”. Ou seja, mesmo havendo um consenso de que o tempo é um fator vital para que ações mitigadoras sejam cumpridas em prol da segurança de voo, há o amparo de não haver a definição de um prazo máximo para se terminar a investigação de um acidente aéreo, de modo que a equipe do Investigador Encarregado possa cumprir suas tarefas com a competência necessária (BRASIL, 2017).

Com o intuito de melhorar e padronizar o processo de investigação SIPAER, o CENIPA e os SERIPA buscaram a certificação ISO 9001 do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), que abrange o macroprocesso de investigação de ocorrências aeronáuticas da aviação civil. Um dos itens observados na obtenção e manutenção desse certificado é a produtividade, qualidade intimamente ligada ao fator tempo (discutido neste tópico) e conseqüentemente também ao termo objetividade, citado no argumento anterior, ambos justificando a importância da prática da atividade aérea nas investigações do SIPAER. Essas Organizações, então, tiveram que se adequar a prazos internos no tratamento das informações, de modo a não adiarem, sem motivo justo, as fases de uma investigação, sob pena de serem mal avaliadas, ou até mesmo, perderem a certificação.

Mesmo não havendo um limite de tempo para se encerrar uma Investigação SIPAER, observa-se o esforço e a dedicação de profissionais que, mesmo com a vida operacional muitas vezes restrita, precisam se tornar autodidatas para elucidar situações que fogem da percepção de tripulantes, em algumas ocasiões, afastados há anos da atividade aérea, de modo a cumprir sua missão de preservar vidas.

Anca, Helmreich e Kanki (2010, p. 372) questionam sobre qual a melhor maneira de treinar a habilidade de um investigador de acidentes aeronáuticos, fazendo uma analogia à eficiência de um bom líder de grupo, chegando à seguinte

proposta: “deve-se vencer o desafio de continuar voando, [...]pois a manutenção da vigilância durante o voo aumentará sua percepção da atividade aérea.”

Cassiano (2017) ressalta a necessidade de planejamento das organizações no intuito de suprir a demanda de bons profissionais na área da investigação SIPAER, “preparando-os para lidar com situações diversas e tomar decisões rápidas e eficientes”. Contudo, o autor considera como desafiador o cenário apresentado, imputando à alta administração a responsabilidade pelo esforço para viabilizar a manutenção da prática da atividade aérea aos Oficiais Aviadores da ativa que atuam como Investigadores Encarregados.

Como em toda atividade investigativa, a necessidade de resposta à sociedade faz com que, naturalmente, haja uma cobrança por culpados num desastre aéreo. Partindo do pressuposto de que esse viés não cabe ao SIPAER, conta-se com a habilidade do Investigador em conduzir sua equipe e lidar com essa pressão. Cabendo a ele fornecer conforme seu nível preparo, da maneira mais responsável e breve, sem imputar culpa, esclarecimentos sobre os fatores que levaram ao sinistro e emitir recomendações de segurança pertinentes, visando sempre a preservação de vidas.

Observado o contexto inserido, Castro (2009) defende que quanto mais conhecimento das ferramentas de prevenção, maiores são as chances de evitar acidentes. Levando em consideração a fundamentação abordada, pode-se observar que a velocidade com que se investiga um acidente aéreo é determinante no cumprimento da missão do SIPAER, pois está estritamente relacionada à chegada de recomendações de segurança ao público aeronáutico em geral, especialmente aos elos da alta administração, onde deveria pairar, na parte ética: o desejo pela preservação de vidas; na operacional: o empenho em proporcionar voos seguros; e, no que se refere à parte econômica: a preservação do seu patrimônio e de terceiros.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado nos argumentos trabalhados, constata-se a necessidade da manutenção da atividade aérea dos Oficiais Aviadores que desempenham a função de Investigador Encarregado do SIPAER brasileiro, pois as atividades afetas a eles, consideradas essenciais à preservação de vidas no meio aeronáutico e dos bens materiais utilizados, fazem jus a uma maior credibilidade frente à sociedade.

Mesmo com o empenho do militar escalado para elucidar as causas de um sinistro, estudos indicam que a avaliação de variáveis e possibilidades se torna mais precisa e suas linhas de ação mais fidedignas quando se convive de maneira prática no meio. É coerente que a experiência do investigador seja considerada importante, mas manter-se preparado e “*respirar*” a aviação se torna cada vez mais essencial, ainda mais diante dos constantes incrementos tecnológicos. Dessa forma, é de fácil entendimento que a prática da atividade aérea viabilize um trabalho mais objetivo aos investigadores do SIPAER, pois os desvios de foco serão minimizados pela soma da experiência funcional e do desempenho de atividades recentes no meio.

A partir da diretriz desse ensaio e dos argumentos apresentados, pode-se associar que uma investigação de acidente aeronáutico, normalmente, será administrada com mais expertise e celeridade quando conduzida por profissionais que mantêm a prática da atividade aérea. Em suma, essa prática reflete positivamente na produtividade da função desempenhada e conseqüentemente na robustez das recomendações produzidas, bem como na velocidade com que essas chegam ao público-alvo, culminando numa maior eficiência da missão de preservar vidas.

Estando sob a coordenação da Força Aérea Brasileira, as atividades do SIPAER nacional se tornarão mais eficientes com a manutenção da atividade aérea de seus Oficiais Aviadores, quando devidamente qualificados como Investigadores de Acidentes Aeronáuticos. A observação atenta desse fator levará ao aperfeiçoamento da capacidade desses profissionais, deixando-os preparados para atuarem de maneira mais assertiva diante de sistemas e modelos de operação cada vez mais complexos empregados nas aeronaves. Como resultado imediato, conforme os argumentos defendidos, espera-se que haja uma melhoria da qualidade das investigações efetuadas e, conseqüentemente, dos relatórios produzidos. Além disso, o tempo gasto na resolução dos casos e na percepção dos fatores contribuintes seria reduzido, fazendo com que mais acidentes sejam evitados em menos tempo.

Finalmente, ao ampliar o raio de ação da melhoria do processo de investigação do SIPAER, observando os argumentos defendidos neste trabalho, pode-se citar, entre outros, impactos positivos à FAB na esfera jurídica e também perante a opinião pública (por exemplo, diante da imprensa), uma vez que haveria uma diminuição da margem para contestações sobre a competência do Investigador Encarregado, as etapas a serem seguidas e o tempo empreendido no processo de investigação SIPAER.

REFERÊNCIAS

- ANCA, J.; HELMREICH, R.; KANKI, B. **Crew Resource Management**. ACADEMIC PRESS, 2010.
- BAYER, K.C. **Retrato da Qualidade de Vida no Trabalho dos Pilotos do Transporte Aéreo Público Regular de Passageiros no Brasil**. 2018. Dissertação (Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 1.332/GC3, de 26 de dezembro de 2012. Aprova a reedição da ICA 3-2 que dispõe sobre o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, RJ, n. 001, f. 9, 2 jan. 2013.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 1.846/GC3, de 7 de dezembro de 2017. Aprova a reedição da NSCA 3-13 que dispõe sobre os Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil, conduzidas pelo Estado Brasileiro. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, RJ, n. 213, f. 14396, 12 dez. 2017.
- CAMARGO, F.S.A. **Modelo de Gestão da Investigação de Acidente Aeronáutico**. 2010. Dissertação (Mestrado em Segurança de aviação e aeronavegabilidade continuada) – Curso de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, SP, 2010.
- CASSIANO, S. Learning to fly: o papel da aprendizagem na segurança operacional. **REVISTA CONEXÃO SIPAER**. Brasília, v. 8, n. 3, p. 13. 2017.
- CASTRO, A.B.Z. **A presença da filosofia do SIPAER e dos fundamentos da prevenção de acidentes aeronáuticos na formação dos pilotos militares brasileiros**. 2009. Dissertação (Mestrado em Segurança de aviação e aeronavegabilidade continuada) – Curso de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, SP, 2009.
- CRICHTON, M.; FLIN, R.; O'CONNOR, P. **Safety at the Sharp End**: A guide to non-technical skills. ASHGATE, 2008. Reprinted 2013, p. 42-67.
- ENDSLEY, M. R. **Situation Awareness and Workload: Flip Sides of the Same Coin**. Proceedings of the 7th International Symposium on Aviation Psychology. Columbus, OH: OHIO State University, Department of aviation, 1993. p. 905–912.
- OBJETIVIDADE. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/objetividade/>. Acesso em: 17 fev. 2021.