

LIMITES DA INVESTIGAÇÃO AERONÁUTICA NA APURAÇÃO DA RESPONSABILIDADE CRIMINAL EM ACIDENTES AÉREOS

Fabio Couto Bonnett, Frediano Jose Galioti Teodoro.

Universidade do Vale do Paraíba/Faculdade de Direito, Praça Cândido Dias Castejón, 116, Centro – 12245-720 - São José dos Campos-SP, Brasil, fabio_cavok@yahoo.com.br; frediano@univap.br.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo examinar as diferentes modalidades de investigação decorrentes de acidentes aéreos, destacando seus desdobramentos e implicações jurídicas. O problema de pesquisa consiste em compreender por que os resultados das investigações técnicas conduzidas pelo SIPAER não devem ser utilizados como meio probatório para responsabilização penal. Adota-se como metodologia a análise bibliográfica e documental, de caráter exploratório e crítico, fundamentada em doutrina especializada, na legislação pertinente (Leis nº 7.565/1986 e nº 12.970/2014) e em jurisprudência relevante, notadamente o julgamento da ADI 5667 pelo Supremo Tribunal Federal (STF). O estudo é complementado com a apreciação de casos concretos e pareceres técnicos, buscando construir um raciocínio que esclareça as hipóteses propostas e contribua para o desenvolvimento do debate jurídico. Defende-se a independência entre os processos investigativos, ao mesmo tempo em que se propõem formas de cooperação institucional que preservem a finalidade própria de cada esfera.

Palavras-chave: SIPAER. Responsabilidade Criminal. Acidentes Aéreos. CENIPA. ADI 5667

Área do Conhecimento: Ciências Jurídicas – Direito Público.

Introdução

A ocorrência de acidentes aeronáuticos no Brasil fomenta discussões acerca dos processos de investigação instaurados em decorrência desses eventos, evidenciando a delicada relação entre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) e a apuração de responsabilidades nas esferas cível e criminal. É de competência do SIPAER as atividades de investigação de acidentes aeronáuticos no território brasileiro, tendo como finalidade exclusiva a determinação dos fatores contribuintes das causas do acidente, visando mitigar a ocorrência de novos sinistros de mesma natureza sem, contudo, apontar culpados, sejam pessoas naturais ou jurídicas, conforme disposto no Art. 86-A da Lei nº 7.565/1986, conhecida como Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA).

Na contramão desses objetivos, a investigação policial busca autoria e materialidade do cometimento de um ilícito penal que tenha concorrido para o acidente. As conclusões contidas no relatório do inquérito policial podem dar início à persecução penal e subsequente aplicação de pena. É notório o contraste entre as finalidades de ambas as investigações. Enquanto a primeira é reativa e almeja resultados futuros, a segunda, também reativa, foca no passado, e é de cunho reparatório e/ou indenizatório.

A Lei nº 12.970, de 7 de maio de 2014, popularmente conhecida como Lei SIPAER, revogou e introduziu alterações relevantes e polêmicas ao CBA, especialmente em seu artigo 88 que dispõe sobre a competência e precedência do órgão investigador, sigilo profissional e proteção à informação. Tais mudanças deflagraram debates contundentes entre as Autoridades Policiais, Judiciárias e a Aeronáutica acerca dos limites de atuação, principalmente quanto ao compartilhamento de informações entre os diferentes entes investigativos. Os membros das comunidades Policial e Judiciária são favoráveis à descentralização da investigação, enquanto os membros ligados ao SIPAER defendem a precedência da Aeronáutica nas atividades de investigação.

Com base nessas divergências interpretativas, em 2017, a ADI 5667 foi ajuizada pela Procuradoria Geral da República (PGR), visando a declaração de inconstitucionalidade dos arts. 88-I, § 2º e 88-K, bem como a interpretação constitucional dos arts. 88-C, 88-D, 88-N e 88-P, todos incluídos no CBA pela Lei SIPAER. Esses dispositivos estabelecem e positivam a precedência do SIPAER nas investigações de acidentes (arts 88-C, 88-D, 88-N e 88-P), vedam a utilização dos dados obtidos

através do sistema de notificação voluntária e das análises e conclusões produzidas no âmbito da investigação SIPAER em processos judiciais (art. 88-I, § 2º), bem como condicionam o acesso à determinadas informações à prévia autorização judicial (art. 88-K). Para a PGR, as restrições e vedações impostas representavam clara afronta à competência constitucional do Ministério Público e da Polícia Judiciária para promover a investigação criminal, na medida em que o acesso a elementos indispensáveis à formação do juízo de certeza e à persecução penal ficariam prejudicados. O STF concluiu o julgamento em 2024 e julgou improcedente a ADI, declarando, por unanimidade, constitucionais os arts. 88-I, §2º e 88-K da Lei SIPAER e, por maioria de votos, constitucionais os arts. 88-C, 88-D, 88-N e 88-P, tendo havido divergência por parte do ministro Flávio Dino que entendeu não haver precedência no acesso aos destroços pelas autoridades do CENIPA. A decisão em ADI vincula todo o judiciário por decorrer de controle concentrado de constitucionalidade, não podendo ser contrariada por nenhuma instância, cabendo reclamação constitucional ao STF em caso de descumprimento.

Com a decisão do STF, prevaleceu o entendimento que a precedência e a vedação do uso das conclusões da investigação SIPAER como prova em ações penais não inviabiliza a persecução penal, uma vez que o acesso a dados factuais e elementos técnicos autônomos permanece garantido, conforme disposto na ementa do julgamento da ADI 5667:

“O SIPAER tem por objetivo maior a prevenção de acidentes aéreos. Seu foco não é a busca pela culpabilidade e responsabilização criminal como no sistema investigativo judicial. Tem, portanto, propósito diverso do verificado no sistema acusatório, o que justifica a limitação do emprego de suas conclusões em processos que visem à imputação de responsabilidade (CBA, art. 88-I, § 2º). A independência e a separação da investigação SIPAER das demais (CBA, arts. 88-B, 88-C e 88-D) são pressupostos lógicos necessários à apuração de defeitos que podem contaminar inclusive outras aeronaves em uso. Daí a necessidade de as investigações serem céleres, estando, pois, alinhadas ao sistema persecutório criminal, considerando suas finalidades e seus procedimentos distintos.”

O tema apresenta grande relevância para os operadores do direito e torna-se imprescindível compreender as linhas investigativas que se desenvolvem paralelamente, suas intersecções e distinções, bem como a viabilidade de uma atuação harmonizada entre elas.

Metodologia

A metodologia adotada fundamenta-se em análise exploratória e crítica, valendo-se de pesquisa bibliográfica e documental como instrumentos de sustentação do estudo. Optou-se por concentrar a pesquisa na doutrina especializada, na legislação pertinente, em especial as Leis nº 7.565/1986 e nº 12.970/2014, em precedentes judiciais e na ADI 5667, a fim de garantir um exame sólido e consistente. A abordagem teórica é complementada pela apreciação de casos concretos e pareceres técnicos, recurso que se justifica pela necessidade de articular fundamentos normativos e práticos. Busca-se, com isso, construir um raciocínio que responda às hipóteses propostas e contribua de modo efetivo para o avanço do conhecimento jurídico sobre o tema.

Resultados

O SIPAER foi instituído pelo CBA e se trata de um sistema composto por órgãos e entidades que atuam de forma coordenada no sentido de atingir o objetivo da preservação de vidas humanas através da prevenção de novas ocorrências aeronáuticas. Dentre esses órgãos e entidades, destacam-se o Comando da Aeronáutica, fabricantes de aeronaves, operadores aéreos, sindicatos, autoridade de certificação de produtos aeronáuticos e o CENIPA que é o órgão central do sistema, responsável pela investigação SIPAER. Como produto dessa investigação, o relatório final é publicado no *website* do CENIPA, contendo os fatos, análises e fatores contribuintes de um acidente, bem como recomendações de segurança de voo.

A investigação SIPAER é um procedimento administrativo conduzido pelo CENIPA e regido pela NSCA 3-13, norma que estabelece os protocolos de investigação de acidentes aeronáuticos no Brasil. A investigação formula hipóteses a partir dos fatos identificados ao longo do processo, visando apontar e validar o maior número possível de fatores contribuintes. O relatório final apresenta o rol de hipóteses,

apontando, individualmente, se foram fatores contribuintes ou não. As hipóteses que não podem ser validadas, são apresentadas no relatório como fatores contribuintes indeterminados. Diferente de uma perícia criminal, a investigação SIPAER não exige juízo de certeza uma vez que a incerteza compõe o processo de prevenção de novas ocorrências. A incerteza fomenta estudos, projetando os cenários em situações semelhantes e ações mitigatórias podem ser definidas a partir dessas hipóteses incertas.

HONORATO, (2020) afirma que, caso fosse exigido juízo de certeza da investigação SIPAER, a força preventiva dessa atividade seria comprometida uma vez que teria que desconsiderar as hipóteses e probabilidades não validadas. Nessa matéria, a ementa do julgamento da ADI 5667 corrobora a afirmação do nobre doutrinador:

“O uso do material da investigação aeronáutica no processo penal pode revelar-se profundamente contrário à utilização no âmbito da investigação judicial, pois obedece a critérios lógicos diversos dos princípios do devido processo legal, do contraditório e da ampla defesa. Tal investigação é guiada, em verdade, pelo esgotamento de todas as hipóteses lógicas que possam ter dado causa ao acidente aéreo, ou mesmo contribuído, ainda que minimamente, para que ele acontecesse.”

Assim, torna-se imperativo a neutralidade jurisdicional com o objetivo de evitar que especulações não confirmadas e publicadas no relatório final do CENIPA sejam usadas como prova para fundamentar a responsabilização criminal.

A “Lei SIPAER”, teve sua redação iniciada em uma época muito conturbada no Brasil que ficou conhecida como “apagão aéreo”, resultado da crise no setor aéreo brasileiro desencadeada pelo acidente do voo 1907 da GOL Linhas Aéreas, ocorrido em 2006. Dentre as inovações trazidas pela Lei SIPAER, uma das mais controversas é a disposição de que as contribuições e relatos voluntários, análises e conclusões da investigação SIPAER contidas no relatório final do CENIPA e nos relatórios de análises para fundamentação das conclusões não podem ser aplicados com finalidade probatória em processos judiciais, a exemplo de um processo penal. Essa vedação decorre da necessidade de se proteger as informações que são obtidas através do princípio da confiança, sem o risco de que sejam utilizadas para penalizar quem quer que seja, respeitando o princípio *nemo tenetur se detegere*, disposto no art. 5º, LXIII da CRFB e destacado na ementa do julgamento da ADI 5667:

“A confidencialidade das contribuições voluntárias e a limitação do seu uso em processos judiciais (CBA, art. 88-I, § 2º) são imprescindíveis para que os operadores da aviação continuem a reportar situações de insegurança ocorridas no dia a dia da aviação e, assim, colaborem para um espaço aéreo mais seguro. Também evitam que depoimentos auto incriminatórios – os quais podem ser de grande valia para a segurança aérea – sejam de algum modo utilizados indevidamente no processo penal.”

O processo penal, ao contrário dos objetivos do SIPAER, visa impor uma pena ao autor de uma conduta tipificada como crime, possuindo o Estado o direito e o dever de punir, a depender do ilícito cometido. O processo penal advém de um inquérito policial onde diligências são realizadas visando identificar fatos e colher provas que possam determinar a materialidade do crime, bem como estabelecer a sua autoria. A cadeia de custódia de um procedimento policial segue procedimentos similares ao da investigação SIPAER, uma vez que ambas as investigações visam garantir a integridade, lisura e autenticidade dos elementos colhidos.

O relatório de um inquérito policial traz resultados e conclusões que afetam diretamente a liberdade de um investigado, assim busca-se juízo de certeza como forma de estar o mais próximo possível da certeza dos fatos. No entanto, em um processo penal não apenas provas diretas são admitidas mas também as indiretas que são aquelas que não demonstram, por si só, o fato que se quer provar. Elas exigem raciocínio dedutivo para estabelecer a ligação com o fato em questão, podendo uma mesma prova indireta fundamentar diferentes teses jurídicas. Assim, fica evidenciado o conflito que ocasionaria a utilização das análises e conclusões da investigação SIPAER em processos judiciais, uma vez que a investigação SIPAER se vale de todas as hipóteses e suspeitas, mesmo que não confirmadas.

Discussão

HONORATO (2020) apresenta o desenvolvimento jurisprudencial sobre o tema e esclarece que os primeiros precedentes acerca da inadmissibilidade da investigação aeronáutica como meio de prova judicial tiveram origem na Justiça Militar, provavelmente por haver, à época, três ministros egressos da carreira aeronáutica. Posteriormente, os precedentes evoluíram na Justiça Federal, antes mesmo da

promulgação da Lei SIPAER. O primeiro caso concreto foi o julgamento do *Habeas Corpus* 33.545-5-DF no Superior Tribunal Militar que foi interposto com o objetivo de trancar a ação penal em face de dois pilotos que guarneciam o comando de um helicóptero que colidiu contra o mar em 2000. A denúncia era fundamentada não apenas pelo inquérito policial mas também pela investigação SIPAER. O inquérito policial era composto por aspectos objetivos que concluíam não haver elementos que indicassem a presença de crime militar. O relatório da investigação SIPAER, por outro lado, trazia hipóteses e conjecturas não validadas que tinham grande poder de fomentar a prevenção de acidentes mas não a instrução de um processo penal, tendo sido reconhecido pelo Ministério Público Militar a dificuldade de se extrair elementos confiáveis da investigação SIPAER como provas para o processo.

Um segundo precedente judicial elencado por HONORATO (2020) para ilustrar o tema refere-se ao acidente envolvendo o voo 4896 da NOAR Linhas aéreas, ocorrido em Recife, em 13 de julho de 2011, vitimando todos os ocupantes. Endossando a requisição da Polícia Federal (PF), o Ministério Público Federal (MPF) requereu ao Juízo amplo acesso às informações da investigação SIPAER. Em sua decisão, a Justiça Federal de Pernambuco balizou a incompatibilidade da investigação SIPAER como prova admissível, salientando que, embora os relatórios técnicos contivessem informações factuais e análises técnicas de engenharia, havia também análises específicas com fins de prevenção, podendo o processo penal cair em uma armadilha processual, uma vez que a investigação SIPAER não busca causas mas fatores contribuintes, ainda que sejam hipóteses não confirmadas. Importante ressaltar que, para que a investigação policial evoluísse com eficiência e independência, a decisão judicial permitiu acesso aos dados factuais que não contivessem análises de cunho especulativo ou de recomendações de segurança de voo.

Ainda pautado no rol de precedentes judiciais apresentado por HONORATO (2020), ainda em 2011, uma aeronave Embraer Super Tucano da Força Aérea Brasileira colidiu contra o solo, vitimando o piloto, único ocupante da aeronave. Em março do ano seguinte, o inquérito policial militar buscava identificar elementos constitutivos de crime militar e a Justiça Militar, sob os mesmos argumentos da decisão referente ao acidente da NOAR, limitou o acesso da autoridade policial aos dados factuais e laudos técnicos.

Em 19 de janeiro de 2017, uma aeronave Hawker Beechcraft King Air C90 colidiu contra o mar durante a aproximação para pouso em Paraty, causando a morte de todos a bordo, entre eles Exmo. Sr. Ministro do STF Teori Zavascki, então relator de inquéritos e ações penais da operação “Lava Jato”, prestes a homologar acordos de colaboração premiada com potencial de atingir altas autoridades da República. O acidente, portanto, ganhou intensa repercussão midiática e alimentou especulações acerca de suas circunstâncias. Nesse contexto de pressão, a PF requereu o acesso a dados classificados como “Fontes SIPAER”, produzidos na investigação técnica do CENIPA. O MPF manifestou-se favoravelmente e o Juízo determinou o repasse imediato das informações, relativizando a exigência do art. 88-K do CBA. Além disso, tratou as fontes SIPAER como meios de prova, em contraste com sua natureza preventiva. O CENIPA contestou, destacando que a confiança e a voluntariedade das informações prestadas por profissionais da aviação são pilares do sistema e que o uso desses dados em processos criminais desestimularia a colaboração espontânea, prejudicando a prevenção. Diante disso, o Juízo levantou o sigilo que havia sido estendido à investigação SIPAER.

Em 30 de outubro de 2020, uma aeronave Embraer Phenom 100 ultrapassou os limites da pista após o pouso em Igaratinga-MG, sendo destruída por incêndio pós-impacto. Havia quatro pessoas a bordo, dentre eles o proprietário da aeronave que sofreu lesões leves. O CENIPA abriu investigação SIPAER no dia seguinte. Em julho de 2023, o proprietário da aeronave impetrou mandado de segurança em face do chefe do CENIPA, alegando mora injustificada após 950 dias do início da investigação, invocando o art. 49 da Lei nº 9.784/1999 e o art. 5º, XXXIII da CRFB, exigindo imediata publicação do relatório. Embora a investigação SIPAER não esteja sujeita a prazo legal máximo, o Juízo deferiu a liminar determinando sua conclusão em 30 dias, sob pena de multa diária. Tendo em vista os danos materiais e pessoais que o Impetrante sofreu, é razoável inferir que este possuía a intenção de ajuizar ação de reparação e que o relatório final seria fonte de informações para elaboração de teses jurídicas. Essa decisão cria um precedente perigoso, uma vez que, ao obrigar a finalização prematura das análises, a qualidade dos relatórios e a efetividade da prevenção de acidentes são comprometidas.

Com o objetivo de mitigar os impactos de decisões judiciais que imponham prazos inexecutable para a conclusão das investigações, como a relatada acima, a revisão da NSCA 3-13, de 31 de julho de 2025, introduziu o art. 101. O dispositivo estabelece que, diante de determinação judicial dessa natureza, o CENIPA deverá explicitar quais diligências permanecem pendentes e que inviabilizam a

análise final dos fatos, encerrando a investigação com os dados então disponíveis. Ressalva-se, contudo, a possibilidade do CENIPA prosseguir com as diligências e, se necessário, republicar o relatório com resultados complementares e recomendações adicionais de segurança de voo.

Com base nos pontos analisados, a separação entre a investigação SIPAER e o processo penal é fundamental. Enquanto o SIPAER atua com foco exclusivo na prevenção de acidentes, sem atribuição de culpados, o processo penal busca exatamente o oposto através da responsabilização penal, conforme delineado na ementa do julgamento da ADI 5667:

“O processo judicial consiste em, principalmente, olhar e reconstruir o passado para que o juiz possa julgar um ou mais fatos já ocorridos. Daí a relevância das provas orais, documentais e periciais, entre outras, que visam reconstruir, dentro do processo, todos os fatos relevantes para julgamento. Tal reconstrução obedece a regramentos constitucionais claros, como devido processo legal, contraditório e ampla defesa. As provas que informam um processo judicial devem ter sido produzidas em consonância com essas regras para que sejam consideradas válidas e, se for o caso, possam embasar eventual decreto condenatório, em que se apure determinada conduta, nexo de causalidade e sanção. Nesse contexto, nem toda prova será válida ou mesmo relevante. As investigações do CENIPA obedecem a lógica diversa. Enquanto o foco da investigação realizada pelas Polícias Civil e Federal e pelo Ministério Público é o passado, considerada a busca por apurar responsabilidades e atribuir sanções em virtude de condutas pretéritas, a investigação feita pelo CENIPA, conquanto também colha provas e evidências das mais diversas, tem os olhos voltados para o futuro, dada a intenção de evitar novos acidentes.”

As investigações podem se desenvolver de forma colaborativa, com troca de informações e experiências, desde que respeitados os limites e objetivos de cada esfera. A cooperação assegura a coleta legítima de evidências e o compartilhamento técnico sem comprometer a confidencialidade necessária ao SIPAER, conforme delimitado na ementa do julgamento da ADI 5667:

“A extração de dados de gravadores, os exames e análises dos destroços pela autoridade SIPAER são realizados de forma célere, prioritária e independente da presença das demais autoridades investigativas, seguindo as regras da cadeia de custódia (CPP, arts. 158-A e 158-C). Os laudos ou os destroços podem ser compartilhados posteriormente com as demais autoridades, mediante ordem judicial.”

Esse equilíbrio é sensível e dinâmico e fortalece tanto a eficácia do sistema SIPAER quanto a solidez da persecução penal.

Conclusão

A coexistência entre a investigação técnica conduzida pelo SIPAER e a persecução penal realizada pelas autoridades judiciais exige equilíbrio entre finalidades distintas. Enquanto a investigação aeronáutica busca exclusivamente a prevenção de novos acidentes, baseada na confiança e na colaboração voluntária, a investigação criminal persegue a responsabilização penal, focando na materialidade e autoria. Essas diferenças de natureza e metodologia evidenciam a necessidade de separar claramente os limites de cada esfera, evitando contaminações que comprometam a eficácia preventiva ou a legitimidade do processo penal.

O julgamento da ADI 5667 representou um marco histórico ao validar a precedência do SIPAER e a proibição do uso das suas análises e conclusões como provas judiciais. O julgado, de efeito vinculante, admite reclamação constitucional ao STF em caso de decisão em contrário e resguarda a confiança que sustenta o sistema de prevenção de acidentes, garantindo que a persecução penal se baseie em provas idôneas e obtidas por meios próprios. Não obstante, admite-se a utilização de dados factuais apurados pelo SIPAER, desde que desvinculados de juízos especulativos ou recomendações de segurança, permitindo a convivência legítima e eficaz entre as duas investigações.

A separação das esferas não significa isolamento, mas complementariedade. O compartilhamento responsável de informações factuais, aliado ao respeito, ao sigilo das declarações voluntárias e análises preventivas, fortalece tanto a segurança de voo quanto a persecução penal. O sistema brasileiro, nesse sentido, avança no desafio de conciliar prevenção e responsabilização, preservando vidas e assegurando justiça sem sacrificar a função primária de cada investigação.

Referências

BRASIL. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Ofício Externo nº 18/AJU/343, de 6 de março de 2017. Assunto: Acidente Aeronáutico (PR-SOM, 19 jan. 2017).** Brasília, DF, 2017

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **NSCA 3-13: Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro.** Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/index.php/legislacao/seguranca-de-voo>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

BRASIL. Justiça Federal (1.^a Região). **Sentença no processo nº 1067070-31.2023.4.01.3400.** 16^a Vara Federal Cível da SJDF. Julgado em 01/09/2023. Disponível em: <https://pje1g.trf1.jus.br/consultapublica/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=a864d7e77253155b95eda47967826350bb604b3ca7282c0baa49141776f153eae055b880ebbe306cc382484cf1bda9fb0f6fc4f2543327d&idProcessoDoc=1785046564F>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

BRASIL. Justiça Federal. Seção Judiciária do Rio de Janeiro. Vara Federal Única de Angra dos Reis. **Decisão do Juiz Federal Raffaele Felice Pirro, de 20 jan. 2017 no Processo n. 0500010-89.2017.4.02.5111.** Angra dos Reis, 2017

BRASIL. **Lei n.º 7.565**, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7565compilado.htm. Acesso em 21 de agosto de 2025.

BRASIL. **Lei n.º 12.970**, de 8 de maio de 2014. Altera o Capítulo VI do Título III e o art. 302 e revoga os arts. 89, 91 e 92 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l12970.htm. Acesso em 21 de agosto de 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 5667.** Relator: Ministro Nunes Marques. Julgado em 18/08/2024. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15372694356&ext=.pdf>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

HONORATO, Marcelo, **Crimes aeronáuticos**. 4.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

Agradecimentos

Registro meus sinceros agradecimentos às instituições e pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho:

Ao Prof. Dr. Frediano José Galioti Teodoro, meu orientador, pela dedicação e incentivo ao desenvolvimento desta pesquisa;

Ao CENIPA, pela relevante atuação na promoção da segurança de voo no Brasil, destacando o Cel. Aviador Raphael Vargas Vilar, chefe da Divisão de Investigação e Prevenção, pela colaboração e disponibilização de informações valiosas à essa pesquisa;

À Embraer pelo apoio institucional, especialmente à Dra. Thalita Alfano Sulas Grandis e ao Eng. Sergio Rodrigues Pereira, que gentilmente se dedicaram à revisão crítica do texto;

Ao Exmo. Sr. Juiz Federal Marcelo Honorato, pelo incentivo, generoso compartilhamento de conhecimentos e criteriosa revisão do texto, fundamentais para o aprimoramento acadêmico e científico deste trabalho.