

1. ASSUNTO

1.1. Análise de Impacto Regulatório sobre os estudos referentes ao *recovery kit*, à remoção de aeronaves inoperantes e à desinterdição de pistas interditadas, com foco na remoção tempestiva e eficiente dessas aeronaves e na garantia da segurança operacional em situações de interdição total ou parcial da pista devido a incidentes ou acidentes aeronáuticos.

2. REFERÊNCIAS

- Processo nº 00058.070806/2024-85 - estudos para tratar o tema *Recovery Kit* e desinterdição de pista;
- Processo nº 00065.019014/2023-47 - projeto setorial Retomada Operacional da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária - SIA.

3. INTRODUÇÃO

3.1. O presente Relatório de Análise de Impacto Regulatório, doravante denominado "Relatório de AIR", parte do processo administrativo nº 00058.070806/2024-85, vem apresentar resultado de avaliação do impacto regulatório oriunda da proposta de aprimoramento dos dispositivos normativos que tratam da remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista.

3.2. Tem-se observado casos recorrentes de suspensão das operações de aeroportos de grande movimentação no país face a eventos de interdição de pistas de pouso e decolagem em virtude de aeronaves que impedem sua operação e precisam ser removidas. A seguir são trazidos alguns exemplos recentes:

- 13/10/2012: Aeroporto de Viracopos em Campinas/SP - <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2012/10/aviao-que-fechou-viracopos-e-retirado-mas-pista-segue-fechada.html>
- 11/05/2021: Aeroporto de Guarulhos - <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/05/11/aviao-cargueiro-sai-da-pista-ao-pousar-no-aeroporto-de-guarulhos-em-sp.ghtml>
- 18/07/2022: Aeroporto de Belém - <https://www.oliberal.com/belem/aeronave-que-derrapou-no-aeroporto-de-belem-e-retirada-da-pista-1.563545>
- 18/05/2023: Aeroporto de Salvador - <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2023/05/18/aviao-que-ultrapassou-limite-de-pista-em-pouso-no-aeroporto-de-salvador-e-retirado-de-area-de-matagal.ghtml>
- 12/07/2023: Aeroporto de Florianópolis - <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2023/07/12/remocao-de-aviao-da-latam-que-bloqueia-pista-em-aeroporto-de-florianopolis-depender-de-equipe-de-sp.ghtml>
- 03/11/2023 - Aeroporto de Congonhas - <https://www.poder360.com.br/brasil/aeroporto-de-congonhas-tem-pista-interditada-por-uma-hora/>
- 12/08/2024:
 - o Aeroporto de Viracopos em Campinas/SP - <https://aeroin.net/aeroporto-de-viracopos-e-fechado-apos-boeing-737-estourar-pneu-no-pouso/>
 - o Aeroporto de Florianópolis - <https://www.nsctotal.com.br/noticias/passageiros-lotam-saguao-com-interdicao-em-pista-do-aeroporto-de-florianopolis>

3.3. Devido a este cenário, a Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária decidiu pela criação de Projeto Setorial para melhor estudar o tema e buscar, juntamente com o setor, soluções adequadas à mitigação do problema, conforme consta no processo nº 00065.019014/2023-47. Adicionalmente, após os últimos eventos apontados acima (Viracopos em Campinas/SP e Florianópolis/SC), esta Gerência Técnica de Normas foi instada para realizar, com urgência e com prazo exíguo, a presente análise de impacto regulatórios considerando o andamento dos estudos no Projeto Setorial, no qual foi criado grupo de trabalho técnico com os principais agentes envolvidos, tanto de órgãos públicos como da iniciativa privada. O estudo foi desenvolvido em setembro e a partir do mês de outubro foi iniciada uma série de apresentações individuais para os Diretores quanto ao estudo a seguir.

3.4. A iniciativa do projeto setorial visa, uma vez superadas as atividades de salvamento e combate a incêndio e investigação, retomar de maneira segura, no menor espaço de tempo, as operações (pouso e/ou decolagem, taxiamento ou movimentação de pátio de aeronaves) e definir claramente os procedimentos, acionamentos, responsabilidades e temporalidades de ações e intervenções dos principais atores em nível local e global.

3.5. Durante a execução do Projeto Setorial, foram realizadas diversas reuniões para trocas de experiências, boas práticas e alinhamento de entendimentos, bem como exercícios de mesa (*table-top*) e exercícios práticos.

3.6. A partir desse fluxo de acontecimentos, foi possível identificar os pontos críticos e as fragilidades que precisam ser tratadas para o aumento da eficiência no procedimento de remoção de aeronaves inoperantes da pista de pouso e decolagem e retorno das operações no aeródromo de maneira segura, definindo-se pela publicação de material orientativo como a medida mais adequada a ser tomada inicialmente, bem como por alterações pontuais no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC nº 153, em especial no que tange ao treinamento a ser direcionado a todos os profissionais que estejam direta ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista e delimitar com maior precisão a tempestividade da remoção da aeronave pelo operador explorador da aeronave.

4. SUMÁRIO EXECUTIVO

4.1. Uma vez contextualizada a necessidade da revisão normativa que aqui se propõe, tratando-se a seguir da competência desta Superintendência para fazê-lo, objetiva-se com esta seção abordar, de maneira sintética, os principais aspectos a serem tratados pela presente Análise de Impacto Regulatório (AIR), os quais são mais bem detalhados ao longo deste Relatório:

SUMÁRIO EXECUTIVO

Escopo	<p>Analisar as fragilidades nos procedimentos de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista de pouso e decolagem nos aeroportos brasileiros;</p> <p>Prover orientações e proposições para a melhoria da performance da desinterdição de pista de pouso e decolagem, garantido a retomada das operações de forma rápida e segura;</p> <p>Verificar a necessidade ampliação das prerrogativas aos atores envolvidos diretamente, visando garantir a supremacia do interesse público.</p>
Problema(s) identificado(s)	<p>Fragilidades no procedimento de remoção de aeronaves inoperantes da pista de pouso e decolagem e no retorno das operações no aeródromo, com destaque para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos; Ausência/inadequação de treinamento e simulados direcionados aos profissionais que estejam diretamente ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista;
Objetivos	<p>O presente estudo técnico está alinhado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Com os artigos 5º, 24, 48, 49 e 55 do PSOE-ANAC; Com os objetivos estratégicos 2, 5 e 6 do Plano Estratégico 2020-2026 da ANAC; Com os artigos 2º, incisos I, V, VI e VII, e 3º, incisos IV, VI e VIII do Programa de Regulação da SIA, denominado "SIA+Simples", constante em Portaria nº 10.218/SIA, de 09 de janeiro de 2023. <p>Esta AIR apresenta os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melhoria da performance da desinterdição de pista de pouso e decolagem, garantido a retomada das operações de forma rápida e segura; Fornecer ampliação das prerrogativas aos atores envolvidos diretamente, visando garantir a supremacia do interesse público; Minimizar os efeitos à imagem da agência, quando da ocorrência desses eventos; Fornecer orientações e subsídios para a melhor coordenação e tomada de decisão aos agentes envolvidos nos incidentes; Minimizar transtornos aos passageiros, com cancelamentos e atrasos em voos quando da ocorrência de interdição de pista nos aeroportos; Reduzir o tempo de interdição de pista de pouso e decolagem por aeronaves inoperantes; Fortalecer a cultura de prontidão para retomada operacional;
Agentes afetados	ANAC, CENIPA, DECEA, operadores de aeródromo, operadores aéreos, ABEAR, ABAG, ABR, IATA, Grupo Recovery Kit, passageiros, seguradoras.
Competência para regular	<ul style="list-style-type: none"> Lei nº 11.182/2005, de 27 de setembro de 2005 - Arts. 2º e 8º incisos XXI e XXX; Resolução nº 381, de 14 de junho de 2016, <i>Regimento Interno da ANAC</i> – art. 33, inciso I, alínea "a", XVI e XIX.
	<p style="text-align: center;">NECESSIDADE DE MAIOR SEGURANÇA JURÍDICA PARA A TOMADA DE DECISÃO QUANTO À DIVISÃO DE RESPONSABILIDADES DOS ATORES ENVOLVIDOS</p> <p>Para este problema, propõe-se a subdivisão em três subtópicos e suas respectivas alternativas:</p> <p>(1) Critério de tempestividade do art. 88-Q do CBA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 01: não ação e manutenção do texto vigente do RBAC nº 153; Alternativa 02: definição de um critério temporal único para a tempestividade e válido para todos os aeródromos de uma mesma classe; Alternativa 03: alterar o regulamento exigindo que o operador do aeródromo estabeleça, em conjunto com os operadores aéreos, o critério temporal para a tempestividade. <p>Alternativa indicada: alternativa 3.</p> <p>A alternativa 3 é a mais adequada pois permite uma abordagem colaborativa, onde o operador de aeródromo, em conjunto com os operadores aéreos, define o critério temporal da tempestividade. Esse critério é então incorporado ao PRAI do aeroporto, o que garante transparência e clareza para os principais agentes envolvidos sobre os prazos e responsabilidades a serem observados durante um evento de interdição de pista causado por aeronave inoperante.</p> <p>(2) Acordo operacional entre as partes</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 01: não ação; Alternativa 02: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e todos os operadores aéreos que atuam no aeródromo; Alternativa 03: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121, RBAC nº 129 e pelo RBAC nº 135; Alternativa 04: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121 e pelo RBAC nº 129, regulares e com mais de 19 assentos; <p>Alternativa indicada: alternativa 4.</p>

<p>Alternativas levantadas e a sugerida com breve justificativa</p>	<p>A alternativa 4 é a mais indicada porque prevê a criação de um acordo operacional específico entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelos RBAC nº 121 e nº 129, buscando facilitar a coordenação entre as partes e assegurar que os prazos e as responsabilidades estejam claramente definidos, conforme o art. 88-Q, promovendo segurança jurídica e operacional. Além disso, a formalização de cooperações técnicas e de planejamento alinha os interesses dos envolvidos e prioriza o interesse público.</p> <p>(3) Da responsabilização por danos na remoção</p> <p>Trata da necessidade de assegurar que o operador do aeródromo não sofra consequências e responsabilização por danos ocorridos durante o processo de remoção da aeronave inoperante, tendo sido proposto as seguintes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternativa 01: não ação;• Alternativa 02: estabelecer a não responsabilização do operador de aeródromo quando a remoção obedecer o disposto no PRAI e no acordo operacional; <p>Alternativa indicada: alternativa 2.</p> <p>A alternativa 2 é a indicada pois preconiza que o operador de aeródromo não seja responsabilizado pela remoção de aeronaves inoperantes quando seguir rigorosamente o PRAI e os acordos operacionais, trazendo assim, maior segurança jurídica e, possivelmente, reduzirá litígios e incertezas legais. Além disso, facilita uma atuação mais eficiente e rápida dos operadores, minimizando o impacto nas operações aeroportuárias, o que beneficia tanto o sistema de aviação quanto os passageiros. A medida visa melhorar a continuidade das atividades, com menores custos jurídicos e maior eficiência no setor aeroportuário.</p> <p>AUSÊNCIA/INADEQUAÇÃO DE TREINAMENTO E SIMULADOS DIRECIONADOS AOS PROFISSIONAIS QUE ESTEJAM DIRETAMENTE OU INDIRETAMENTE ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE AERONAVES INOPERANTES E DESINTERDIÇÃO DE PISTA</p> <p>Para este problema, propõe-se a subdivisão em dois subtópicos e suas respectivas alternativas:</p> <p>(1) Do treinamento específico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternativa 01: não exigir o treinamento específico no regulamento;• Alternativa 02: alterar o regulamento para estabelecer a necessidade de referido treinamento. <p>Alternativa indicada: alternativa 2.</p> <p>A alternativa 2 é a mais adequada pois propõe a necessidade de treinamento específico para os profissionais envolvidos diretamente ou indiretamente na remoção de aeronaves inoperantes e na desinterdição de pista, medida essencial para garantir que os planos previstos nos PRAIs sejam executados de forma eficiente e dentro dos prazos estabelecidos, elevando o nível de segurança operacional.</p> <p>(2) Dos simulados:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alternativa 01: não ação;• Alternativa 02: alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, tendo como referência a periodicidade dos ESEA [Exercícios Simulados de Emergência em Aeródromo];• Alternativa 03: alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, fixando prazos menores para os exercícios, em função da classe do aeródromo. <p>Alternativa indicada: alternativa 3.</p> <p>A alternativa 3 é a indicada pois estabelece a execução periódica dos simulados de mesa e práticos, com prazos ajustados conforme a classe do aeródromo. Essa abordagem garante que os simulados não apenas avaliem a eficácia do PRAI, mas também corrijam pontos críticos, preparando os operadores para remoções de aeronaves inoperantes de maneira eficaz.</p>
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.2. A proposta normativa que acompanha este AIR pode ser resumida nos seguintes pontos:

SUMÁRIO DA PROPOSTA NORMATIVA

- Exigência de treinamento específico para remoção de aeronaves inoperantes para o aeroporto (classes III e IV do RBAC nº 153);
- Definição pelo aeródromo do prazo máximo que o explorador da aeronave inoperante terá para sua remoção;
- Divulgação do prazo máximo definido no Serviço de Informações Aeronáuticas;
- Caso o operador aéreo não remova a aeronave inoperante dentro do prazo seja por inércia ou por ações insuficientes e tardias, o operador de aeródromo deverá remover;
- Exercícios simulados com participação de pelo menos 1 operador aéreo regido pelo RBAC nº 121, de mesa e prático, intercalados:
 - Classe IV – a cada 6 meses;
 - Classe III – a cada 12 meses;
- Acordo operacional entre os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121 e 129, regulares e acima de 19 assentos, e o operador do aeródromo;
- Previsão de que o operador de aeródromo não será responsabilizado por quaisquer danos à aeronave, se a remoção obedecer o disposto no PRAI e no acordo;
- Disposições transitórias para vigência das exigências:
 - Definição do prazo máximo - 6 meses;
 - Dever de remoção pelo operador do aeródromo após o prazo máximo - 6 meses;
 - Divulgação do prazo máximo - 9 meses;
 - Item que trata dos termos do acordo operacional - 9 meses;
 - Treinamento - 12 meses;
- Sanções para:
 - Lista de equipamentos;
 - Acordo;
 - Simulados;

5. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO

5.1. Descrição sucinta do problema

5.1.1. O grupo de trabalho interdisciplinar que compôs o Projeto Retomada Operacional, que foi formado dentro do âmbito do processo SEI nº 00065.019014/2023-47, realizou um diagnóstico do tema, identificando os pontos críticos e as fragilidades que precisam ser tratados para solução do seguinte problema: fragilidades no procedimento de remoção de aeronaves inoperantes da pista de pouso e decolagem e no retorno das operações no aeródromo, o qual pode ser subdividido em 2 causas, a saber:

- a) **Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos :**
- Necessidade de fixar a interpretação a ser dada aos dispositivos legais e normativos postos, com enfoque especial aos ditames do artigo 88-Q do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) e da delimitação de responsabilidades entre os entes envolvidos, o que ajudaria numa tomada de decisão e de ações de forma mais rápida e coordenada;
 - A prevalência e supremacia do interesse público;
 - Necessidade de dar garantias jurídicas, quanto à separação temporal das responsabilidades, aos meios, aos procedimentos e treinamento dos envolvidos, os quais devem estar claramente acordadas e publicados;
 - Deficiências no preparo e planejamento para agir nessas situações caracterizados em planos não eficazes para ajudar nas tomadas de decisões, em ausência de coordenação entre os planos do operador de aeródromo e operador aéreo.
- b) **Ausência/inadequação de treinamento e simulados direcionados aos profissionais que estejam direta ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista.**
- Pré-requisito fundamental para a eficiência da operação de remoção da aeronave inoperante, garantindo a remoção de maneira segura e dentro da técnica preconizada pelos fabricantes das aeronaves;
 - Envolve ainda o treinamento de profissionais dos principais agentes envolvidos, do operador do aeródromo e do operador aéreo, e a constante prática dos conhecimentos adquiridos em simulados.

5.1.2. Como consequências principais podemos citar:

- Interdição da pista afetada;
- Atrasos e cancelamentos dos voos no aeroporto afetado, especialmente, se ele tiver apenas uma pista de pouso e decolagem;
- A depender do incidente/acidente, do aeroporto atingido e do tempo de remoção da aeronave inoperante pode ocorrer impactos na malha aérea nacional, com atrasos, cancelamentos e remanejamentos de voos;
- Custos com acomodação e assistência aos passageiros afetados;
- Custos envolvidos na operação de remoção da aeronave inoperante e na desinterdição da pista;
- Custos e tempo para recomposição do local afetado, que vai depender do tipo e da magnitude do evento;
- Custos aos operadores de aeródromo com perdas de receitas operacionais em função do fechamento do seu aeroporto por determinado tempo;
- Risco de não indenização de seguro das aeronaves, em casos de danos provocados durante a retirada da aeronave;
- Tratamento de questões alfandegárias e administrativas junto à Receita Federal, para desembaraço de cargas no caso de aeronaves cargueiras;
- Lucros cessantes causados em outras empresas aéreas afetadas e pelo operador do aeródromo.

5.1.3. Com base no Guia de AIR da ANAC o problema regulatório pode ser categorizado como de natureza de “riscos inaceitáveis”, quanto é demonstrado que há risco à segurança, à continuidade da prestação dos serviços aéreos e à imagem, tanto para os atores diretamente envolvidos, como também para a ANAC e ao CENIPA.

5.2. ANÁLISE DA SITUAÇÃO PROBLEMA

NECESSIDADE DE MAIOR SEGURANÇA JURÍDICA PARA A TOMADA DE DECISÃO QUANTO À DIVISÃO DE RESPONSABILIDADES DOS ATORES ENVOLVIDOS

5.2.1. Inicialmente é necessário fixar a interpretação a ser dada aos dispositivos legais e normativos postos, com enfoque especial aos

ditames do artigo 88-Q do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) e da delimitação de responsabilidades entre os entes envolvidos.

Do artigo 88-Q do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA – Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986):

5.2.2. O atual artigo 88-Q do Código Brasileiro de Aeronáutica, a seguir transcrito, dispõe sobre a remoção de aeronaves inoperantes.

Art. 88-Q. O dever de remoção de aeronave envolvida em acidente, de destroços e de bens transportados, em qualquer parte, será do explorador da aeronave, que arcará com as despesas decorrentes. (Incluído pela Lei nº 12.970, de 2014)

§ 1º Nos aeródromos públicos, caso o explorador não providencie tempestivamente a remoção da aeronave ou dos seus destroços, caberá à administração do aeródromo fazê-lo, imputando-se àquele a indenização das despesas. (Incluído pela Lei nº 12.970, de 2014)

§ 2º Visando à proteção do meio ambiente, à segurança, à saúde e à preservação de propriedade pública e privada, o explorador da aeronave acidentada deverá providenciar e custear a higienização do local, dos bens e dos destroços quando, pelo lugar ou estado em que se encontrarem, não puderem ser removidos. (Incluído pela Lei nº 12.970, de 2014) (grifo nosso)

5.2.3. Como é possível extrair do artigo acima, o dever pela remoção da aeronave inoperante é do explorador da aeronave. Contudo, no caso de aeródromos de uso público, caso essa remoção não ocorra tempestivamente, caberá ao operador do aeródromo fazê-lo.

5.2.4. O comando legal tem por princípio a supremacia do interesse público, tendo em vista se tratar, no caso de aeródromo de uso público, de prestação de serviço público, o qual deve resguardar sua regularidade, continuidade e segurança, tal como assevera o artigo 6º, §1º, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

5.2.5. Porém, de início, existem alguns pontos a explorar em relação à Lei, quais sejam:

- a) O termo “tempestivamente” – quando a obrigação deixa de ser exclusiva do explorador da aeronave e passa a ser um poder-dever do operador do aeródromo?
- b) Quem é o “explorador da aeronave”?
- c) Qual o alcance da expressão “indenização das despesas” cabida ao operador de aeródromo pela remoção da aeronave após transcorrido o período enquadrado como tempestivo?

5.2.6. Assim, passa-se a melhor detalhar esses questionamentos com o fito de orientar e promover maior segurança jurídica à efetiva aplicação do dispositivo legal.

O termo “tempestivamente” – quando a obrigação deixa de ser exclusiva do explorador da aeronave e passa a ser um poder-dever do operador do aeródromo?

5.2.7. Primeiramente, recorrer-se-á ao significado do termo “tempestivo”. Para isso, apresentam-se dois conceitos. O primeiro extraído do Dicionário Jurídico (GUIMARÃES, 2022) e o segundo emprestado do Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa (MICHAELIS, 2023). Vide a seguir:

Tempestivo – Que se realiza no prazo estabelecido; legal, oportuno ou próprio.

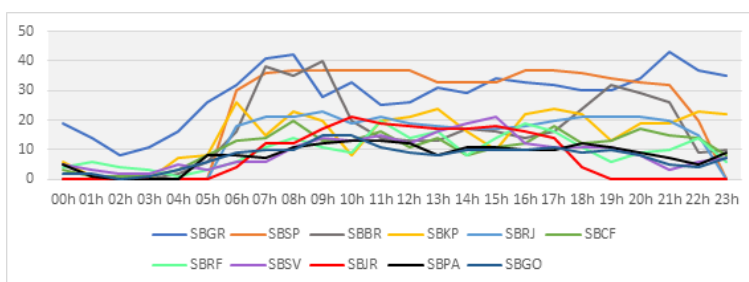
Tempestivo – tem.pes.ti.vo, adj. Que ocorre ou surge no momento adequado; oportuno.

5.2.8. Como se observa, tempestivo se refere a fazer algo dentro do prazo estabelecido ou do momento adequado, oportuno. Mas, então, o que seria “não providenciar tempestivamente a remoção da aeronave” no caso em estudo?

5.2.9. Para chegar a essa conclusão, é essencial compreender melhor o funcionamento das operações aeroportuárias diárias nos aeródromos de uso público brasileiros.

5.2.10. Para isso, apresenta-se uma amostra dos aeroportos mais movimentados do nosso país segundo Anuário Estatístico de Tráfego Aéreo emitido pelo Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) para o ano de 2022. A Figura 1 dispõe da média de movimentação diária em dias da semana no ano de 2022 para os aeródromos mais movimentados do Brasil.

Figura 1 – Movimentação diária em dias da semana – 2022.



Fonte: Anuário Estatístico de Tráfego Aéreo 2022 - CGNA

5.2.11. Além disso, há de se destacar os aeródromos de uso público de baixa movimentação, que em sua grande maioria funcionam somente em horários limitados e pré-determinados ou, ainda, mediante demanda. Citam-se alguns exemplos extraídos do AISWEB (disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/>):

Alta Floresta/MT (SBAT) – horário de funcionamento: 10h às 22h;

Araçatuba/SP (SBAU) – horário de funcionamento: 11h às 22h;

Altamira/PA (SBHT) – horário de funcionamento: 09h45 às 21h45;

Barreiras/BA (SNBR) – horário de funcionamento: 11h às 21h;

Realeza/PR (SSRE) – horário de funcionamento: mediante agendamento prévio.

5.2.12. Como se observa, cada aeródromo de uso público possui uma realidade operacional única e, portanto, não faz sentido definir um valor absoluto para representar indistintamente o termo “tempestividade” trazido pelo dispositivo legal.

5.2.13. Assim, o tempo limite para que o explorador da aeronave faça a remoção por sua conta e risco, transcorridas as etapas de resposta à emergência e investigação CENIPA, deve ocorrer até o limite temporal apto a não causar problemas às demais operações aéreas no aeroporto em específico no qual ocorreu o evento indesejado, ou seja, respeitando e preservando os princípios da regularidade e continuidade vinculados à prestação do serviço público.

5.2.14. Por outro lado, cumpre rememorar que o RBAC nº 153, intitulado de “Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência”, traz em sua Subparte F, que disciplina a resposta à emergência aeroportuária, a obrigação de que o operador de aeródromo de uso público, independentemente de sua classificação, tenha procedimentos definidos para a remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista. Vide a seguir o que traz o dispositivo regulamentar:

153.325 Plano de emergência em aeródromo (PLEM)

(a) O operador de aeródromo deve considerar o seguinte conteúdo mínimo no PLEM:

(...)

(8) **Procedimentos de Remoção de Aeronaves Inoperantes e Desinterdição de Pista (PRAI)**, com o seguinte conteúdo mínimo:

(i) procedimentos e prazos estimados para desinterdição de pista, quando não envolvidas aeronaves;

(ii) **procedimentos e prazos estimados para a remoção de aeronave inoperante**;

(A) **O operador de aeródromo, ao estabelecer o prazo para a remoção de aeronave inoperante, deve considerar o impacto à segurança das operações aéreas no aeródromo e os aspectos econômicos associados à descontinuidade daquelas operações.**

(B) **O operador de aeródromo deve detalhar as ações previstas e seus tempos estimados, de forma a que possa ser determinado o prazo total estimado.**

(iii) a relação dos equipamentos disponíveis no aeródromo ou em suas adjacências para remoção de aeronaves, sua localização, a empresa detentora, a capacidade dos equipamentos e os contatos para acionamento dos seus responsáveis a qualquer hora;

(iv) a relação das empresas aéreas que operam no aeródromo e das demais empresas que prestam serviços de rampa no aeródromo, com os contatos para acionamento dos seus responsáveis a qualquer hora; e

(v) a indicação da empresa detentora do conjunto de remoção para aeronaves de grande porte, com os contatos para acionamento dos seus responsáveis a qualquer hora.

(b) O operador de aeródromo deve publicar no Serviço de Informações Aeronáuticas, em conformidade com o PRAI:

(1) a capacidade do aeródromo para remoção de aeronaves inoperantes, expresso em termos do modelo e peso da maior aeronave que o aeródromo está equipado para remover; e

(2) os contatos para acionamento do responsável designado pelo operador de aeródromo para coordenação das ações descritas no PRAI. (grifo nosso)

5.2.15. Como se verifica, o Regulamento determina que ao definir o Procedimento para a Remoção da Aeronave Inoperante (PRAI), o operador de aeródromo estabeleça o prazo para a remoção de aeronave, considerando o impacto à segurança das operações aéreas no aeródromo e os aspectos econômicos associados à descontinuidade daquelas operações.

5.2.16. Estabelece, também, que o operador de aeródromo deve detalhar as ações previstas e seus tempos estimados, de maneira tal que possa ser determinado o prazo total estimado.

5.2.17. Ressalta-se, assim, que dentre as ações previstas e seus tempos estimados deve ser inserido o tempo de decisão cabível ao explorador da aeronave para a remoção da aeronave por meios próprios, ou seja, a caracterização do termo “tempestivamente” no caso concreto face à realidade operacional do aeródromo em específico.

5.2.18. Desta forma, superado este limite temporal estabelecido no PRAI, caberá ao operador do aeródromo executar o procedimento, atuando frente ao seu poder-dever de remoção da aeronave inoperante e segundo procedimentos estabelecidos no PRAI.

5.2.19. A que se ressaltar que o procedimento de aeronave inoperante envolve dois atores principais: (1º) o explorador da aeronave; e (2º) o operador de aeródromo. Diante disso, é importante avaliar também o arcabouço cabível ao explorador de aeronave.

5.2.20. Feito um breve levantamento dos principais achados sobre o tema, observa-se que estes se restringem à coordenação da reposta à emergência no âmbito do SGSO do operador aéreo, sem menção explícita à remoção da aeronave inoperante pelo explorador da aeronave:

RBAC nº 91 (Emenda 03) – Requisitos Gerais para Operação de Aeronaves Civis

91.1021 Sistema de gerenciamento de segurança operacional (SGSO)

(...)

(b) O SGSO deve estar descrito em um MGSO. O SGSO deve conter a seguinte estrutura:

(...)

(iv) coordenação do Plano de Resposta a Emergências (PRE): (A) O administrador de programa deve estabelecer e manter um plano de resposta a acidentes, incidentes e outras situações de emergência relacionadas às suas operações aéreas; e (B) O administrador de programa deve assegurar que seu plano de resposta à emergência seja adequadamente coordenado com os planos de resposta à emergência das organizações com quem interage durante a execução de suas operações;

RBAC nº 135 (Emenda 13) - Operações de transporte aéreo público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de até 19 assentos e capacidade máxima de carga paga de até 3.400 kg (7.500 lb), ou helicópteros

135.705 Política e objetivos de segurança operacional

(...)

(d) Coordenação do PRE.

(1) O detentor de certificado deve estabelecer e manter um plano de resposta a acidentes, incidentes e outras situações de emergência relacionadas às suas operações aéreas.

(2) O detentor de certificado deve assegurar que seu plano de resposta à emergência seja adequadamente coordenado com os planos de resposta à emergência das organizações com quem interage durante a execução de suas operações.

RBAC nº 121 (Emenda nº 19) - Operações de transporte aéreo público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de mais de 19 assentos ou capacidade máxima de carga paga acima de 3.400 kg

121.1225 Componente “política e objetivos de segurança operacional”

(...)

(d) Elemento “coordenação do PRE”. Deve contemplar os seguintes aspectos:

(...)

(iii) a coordenação com os Planos de Emergência de Aeródromo (PLEM) dos aeródromos onde opere.

5.2.21. Depreende-se que apesar de não haver de maneira explícita o procedimento de aeronave inoperante em pista de pouso e decolagem, quanto menos uma delimitação do termo “tempestivamente”, o arcabouço regulatório em estudo traz a obrigação de o operador aéreo assegurar que seu plano de resposta à emergência esteja adequadamente coordenado ao do aeródromo.

5.2.22. Em síntese, o explorador da aeronave/operador aéreo deve agir conforme procedimento de remoção de aeronave inoperante contido no Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM) definido para o aeródromo onde o evento indesejado ocorreu.

5.2.23. Diante de todo o exposto, é possível concluir que o critério “tempestivamente” previsto no dispositivo legal carece de um melhor delineamento.

5.2.24. Ademais, impende destacar que é preciso levar a conhecimento do explorador da aeronave qual a “tempestividade” definida no PRAI do aeródromo em específico onde a operação aérea ocorre ou irá ocorrer.

5.2.25. Quanto a este ponto, vislumbra-se a necessidade de disponibilização ostensiva da informação aos operadores aéreos, dentre as quais se encontram algumas aqui consignadas a tipo exemplificativo:

- Publicação no sítio eletrônico do aeródromo;

- Envio automático aos operadores aéreos que frequentam o aeródromo;
- Disponibilização como informação aeronáutica afeta ao aeródromo no AISWEB; e
- Inserção da informação em acordos operacionais celebrados com operadores aéreos que processam voos no aeródromo com maior habitualidade, sejam estes da aviação regular ou não regular.

Da definição de responsabilidades – quem é o “explorador da aeronave” e qual o alcance da expressão “indenização das despesas” cabida ao operador de aeródromo pela remoção da aeronave após transcorrido o período enquadrado como tempestivo

5.2.26. Para analisar este ponto, novamente se faz necessário recorrer ao já mencionado art. 88-Q do CBA, o qual replica-se a seguir:

Art. 88-Q. O dever de remoção de aeronave envolvida em acidente, de destroços e de bens transportados, em qualquer parte, **será do explorador da aeronave, que arcará com as despesas decorrentes.** (Incluído pela Lei nº 12.970, de 2014)

§ 1º Nos aeródromos públicos, caso o explorador não providencie tempestivamente a remoção da aeronave ou dos seus destroços, caberá à administração do aeródromo fazê-lo, imputando-se àquele a indenização das despesas. (Incluído pela Lei nº 12.970, de 2014) (grifo nosso)

5.2.27. De início cabe pontuar que o dispositivo legal se refere ao “explorador da aeronave”, que não necessariamente será o proprietário da aeronave. Para saber quem é o “explorador da aeronave” recorre-se ao art. 123 do CBA, o qual assim define:

Art. 123. Considera-se operador ou explorador de aeronave:

I - a pessoa natural ou jurídica prestadora de serviços aéreos; (Redação dada pela Lei nº 14.368, de 2022)

II - a pessoa natural ou jurídica que utilize aeronave, de sua propriedade ou de outrem, de forma direta ou por meio de prepostos, para a realização de operações que não configurem a prestação de serviços aéreos a terceiros; (Redação dada pela Lei nº 14.368, de 2022)

III - o fretador que reservou a condução técnica da aeronave, a direção e a autoridade sobre a tripulação;

IV - o arrendatário que adquiriu a condução técnica da aeronave arrendada e a autoridade sobre a tripulação.

5.2.28. Assim, trata-se de quem detém a posse legal do bem no momento em que o evento indesejado acontece, que pode ser ou não seu proprietário. O Recurso Especial, de relatoria do Ministro Luis Felipe Salomão deixa muito claro este entendimento:

REsp 1.984.282-SP, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, Quarta Turma, por unanimidade, julgado em 16/08/2022. Transporte aéreo. Acidente aeronáutico. Queda de aeronave. Indenização. Teoria objetiva. Risco da atividade. Danos causados em superfície. Consumidor por equiparação. Posse da aeronave. Cessão de direitos do arrendamento. Responsabilidade do explorador.

DESTAQUE - O possuidor de aeronave acidentada é considerado explorador e, nessa condição, responsável pelos danos provocados a terceiros em superfície advindos de sua queda. (grifo nosso)

5.2.29. Contudo, de maneira a melhor elucidar a distribuição de responsabilidades, entende-se necessário invadir o direito civil, o qual tem a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, que institui o Código Civil, como norma primária.

5.2.30. De início, é possível caracterizar o “dever de remoção de aeronave envolvida em acidente” acometido ao explorador da aeronave como uma obrigação de fazer.

5.2.31. No caso de inadimplemento de uma obrigação de fazer, o credor pode executar a obrigação ou mandar executá-la, neste último caso às custas do inadimplente, conforme regras definidas no Código Civil, tendo o dispositivo cabível reproduzido a seguir:

Art. 249. Se o fato puder ser executado por terceiro, será livre ao credor mandá-lo executar à custa do devedor, havendo recusa ou mora deste, sem prejuízo da indenização cabível.

Parágrafo único. Em caso de urgência, pode o credor, independentemente de autorização judicial, executar ou mandar executar o fato, sendo depois ressarcido.

5.2.32. Assim, em uma leitura conjunta do art. 88-Q do CBA c/c o 153.325(a)(8) do RBAC nº 153 c/c o art. 249 do Código Civil pátrio, no qual se utiliza este último por analogia para suprir lacunas e melhor interpretar o primeiro, é possível concluir que:

a) O dever de remoção da aeronave inoperante pelo explorador da aeronave no tempo definido pelo operador de aeródromo em seu PRAI é uma obrigação de fazer fungível, ou seja, a obrigação é específica do explorador da aeronave, mas sua execução pode ser feita pelo próprio explorador ou por terceiro por ele contratado, o que incluiria o próprio operador de aeródromo se por acordo entre as partes;

b) Caso haja o inadimplemento da obrigação pelo explorador da aeronave, ou seja, caso este não remova a aeronave no tempo a ele designado no PRAI, caberá ao operador de aeródromo fazê-lo, seja por meios próprios ou por terceiro contratado;

c) É do explorador da aeronave a obrigação de arcar com as despesas decorrentes da remoção da aeronave inoperante, seja esta realizada por seus próprios meios, com seu aval ou por iniciativa do operador de aeródromo quando transcorrido o período definido no PRAI para a remoção da aeronave a cargo de seu explorador, independentemente se o inadimplemento da obrigação pelo explorador se deu por recusa ou mora. No caso de remoção a cargo do operador de aeródromo, a este será cabida indenização, nos exatos limites das despesas realizadas.

5.2.33. Após definir os contornos da obrigação contida no art. 88-Q do CBA, importante se faz esclarecer alguns pontos:

a) Primeiramente, como explanado acima, trata-se de uma obrigação de fazer, cujo inadimplemento do explorador da aeronave dá permissão legal ao operador de aeródromo agir, sendo ressarcido pelas despesas incorridas. Como se assevera, o valor devido ao operador de aeródromo, segundo o art. 88-Q do CBA, se limita à quantia incorrida pela execução da atividade de remoção da aeronave inoperante, seja ela executada diretamente pelo operador do aeródromo, seja por terceiro contratado para tal finalidade. Para tanto, recomenda-se que seja efetuada prestação de contas das despesas incorridas, munido dos registros que as comprovam.

b) Neste caso, não há que se falar em prestação de serviço, uma vez que para se caracterizar como tal, há de haver consenso, ou seja, instrumento contratual pactuado entre as partes, bilateral. No caso em questão, havendo o inadimplemento da obrigação pelo explorador de aeronave, o operador de aeródromo tem o poder-dever de executar, sem necessitar, para tanto, da prévia autorização do titular da obrigação primária.

5.2.34. O art. 88-Q do CBA garante a supremacia do interesse público frente ao interesse privado, garantindo o direito de ir e vir e a correta prestação do serviço público. De toda forma, é salutar que o operador de aeródromo execute a remoção da aeronave com diligência e cuidado, a fim de não causar qualquer dano desnecessário à aeronave, bem como mantenha registros da ciência do explorador da aeronave sobre sua conduta e sobre a execução do procedimento com a devida diligência.

5.2.35. Por fim, cumpre destacar que apesar do artigo 88-Q do CBA falar em indenização das despesas em relação ao procedimento específico de remoção da aeronave inoperante, isso não invalida a aplicação da responsabilidade objetiva, face ao que preconiza o art. 927, Parágrafo único, do Código Civil Brasileiro, que assim estabelece:

Art. 927. (...)

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

5.2.36. Nesse sentido e, em função da inércia do explorador da aeronave em remover tempestivamente a aeronave inoperante, o operador de aeródromo tem respaldo legal para fazê-lo, cabendo-lhe ser indenizado pelas despesas incorridas com o procedimento.

5.2.37. Recomenda-se, contudo, que, antes de executar seu poder-dever, o operador de aeródromo mantenha registros da inação do explorador de aeródromo de remover tempestivamente, bem como, no caso de aeronave que possua seguro, busque notificação da Seguradora que detém a apólice de seguros da aeronave para que o procedimento por ele realizado seja balizado pelo regulador de seguros indicado pela Seguradora. Além disso, é importante manter o maior número de registros que comprovem que sua conduta ocorreu com diligência e comprovar as despesas incorridas para futuro ressarcimento pelo explorador da aeronave. Tais recomendações também valem quando o operador de aeródromo agir com o aval do explorador da aeronave e em seu nome.

5.2.38. Sugere-se ainda, que a separação temporal das responsabilidades, os meios, os procedimentos e o treinamento dos envolvidos estejam devidamente explícitos em acordos operacionais firmados entre as partes, com publicação em informação aeronáutica oficial dos tempos de remoção de aeronaves inoperantes, visando dar garantias técnicas e jurídicas quando da ocorrência desses eventos.

5.2.39. **Dos principais agentes e a necessidade de atuação conjunta**

5.2.39.1. O problema regulatório identificado envolve dois agentes principais: os exploradores da aeronave (que abrange os operadores aéreos) e os operadores de aeródromo. Os exploradores da aeronave têm a responsabilidade primária pela remoção, não somente pelo comando legal do CBA (Art. 88-Q), mas também por questões contratuais de seguro e por sua maior expertise nos procedimentos específicos de remoção de aeronaves, conforme preconizado no manual de recovery de cada aeronave. Além disso, é comum os operadores aéreos regidos pelos RBACs nºs 121 e 129 fazerem parte de um pool de empresas, como a IATP (**International Airlines Technical Pool - IATP**) [1] que possui em seu portfólio recovery kits de aeronaves e equipes especializadas e preparadas para atuação nesses eventos. No Brasil, as empresas LATAM e GOL fazem parte da IATP.

5.2.39.2. Já os operadores de aeródromo, por sua vez, têm responsabilidade subsidiária e devem intervir numa remoção quando o explorador da aeronave deixa de fazer ou quando não realiza as ações iniciais e preparatórias de remoção, de forma tempestiva. Todavia, os recentes eventos de interdição de pista no Brasil mostraram que os operadores de aeródromo não possuem equipamentos adequados e equipes devidamente capacitadas. Por outro lado, os operadores aéreos também demonstraram a necessidade de melhorar sua preparação e coordenação, para tanto, é fundamental que possuam planos específicos de remoção das aeronaves que operem, e que devem estar alinhados com os PRAIs dos aeródromos, sendo que acordos operacionais são ferramentas fundamentais para essa coordenação como será detalhado mais adiante neste AIR.

5.2.39.3. Com base no exposto e considerando as atribuições da SIA, serão propostas medidas que garantam segurança técnica e jurídica aos operadores de aeródromo, que são regulados por esta superintendência. Contudo, ressalta-se a necessidade de uma atuação conjunta e coordenada entre os principais agentes envolvidos para alcançar resultados eficazes e sustentáveis.

5.2.39.4. Nesse contexto, destaca-se ainda a importância da colaboração da SPO no processo de definição das medidas necessárias para promover uma sinergia efetiva entre esses dois grupos de regulados. Essa parceria visa alinhar ações e estratégias, garantindo que os objetivos estabelecidos sejam atingidos de maneira eficiente. Como parte desse esforço, foram realizadas tratativas com representantes da SPO para apresentar o modelo e a proposta sugerida neste AIR. Durante essas discussões, a proposta foi avaliada preliminarmente como suficiente e capaz de incentivar os operadores de aeródromos a atuar de forma proativa na remoção célere de aeronaves, contribuindo para a melhoria da gestão e da segurança operacional no setor aéreo.

Benchmarking

5.2.40. Inicialmente, essa seção abordará a regulamentação internacional da qual o Brasil é signatário por meio de tratados internacionais e os aspectos do tema em análise na Aviação Civil, mais especificamente os preceitos da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

5.2.41. Por óbvio que não é possível simplesmente incorporar integralmente tais soluções à regulação, visto que os Estados possuem características e organizações peculiares, de modo que a resposta dada a determinado problema por um país não necessariamente surtirá os mesmos efeitos em outro.

5.2.42. Dito isso, foram selecionadas as seguintes organizações internacionais para fins de estudo comparativo: **Federal Aviation Administration (FAA) dos Estados Unidos da América, Civil Aviation Safety Authority (CASA) da Austrália, European Aviation Safety Agency (EASA) da União Europeia.**

Tabela 1. Quadro resumo

Responsabilidade e tempestividade					
#	Autoridade	Regulamento	Requisito	Texto	Comentário
1	OACI	DOC 9137 - Parte 5	1.9.1	1.9.1 Responsibilities for the removal of a disabled aircraft lie not only with the aircraft operator, but also with the State and the aerodrome operator. For an aircraft removal operation to begin and be completed as quickly as possible, all parties must be expeditiously facilitated and already have the proper procedures in place. An efficient removal operation requires sufficient planning and readily accessible recovery equipment.	Estabelece que a responsabilidade da remoção da aeronave inoperante é compartilhada entre operador aéreo, operador de aeródromo e Estado.
			1.9.4	1.9.4 The aircraft must be removed in a timely and efficient manner. If the aircraft operator fails to take responsibility for the removal operation, the aerodrome operator may take over the responsibility and contract the removal to a third party. It is suggested that the aerodrome operator, in conjunction with the aircraft operators, hold regular tabletop exercises in order to anticipate various aircraft removal scenarios and their projected outcomes.	Estabelece que a aeronave inoperante deve ser removida de forma tempestiva e eficiente. Bem como, determina que se o operador aéreo não se responsabilizar pela realização da remoção da aeronave, o operador de aeródromo pode assumir tal responsabilidade e proceder com a retirada, podendo contratar terceiros para fazer o serviço. No entanto, não é definido o termo "tempestiva".
			1.9.7	1.9.7 The registered owner or aircraft operator retains complete responsibility for the removal. Notification of the accident or incident must also be transmitted to the operator's insurance representative. The aircraft operator must have an aircraft recovery process document available for review. Information within the document must be filed with the aerodrome operator and include all relevant contact numbers as well as information on who the aircraft operator will use to remove the aircraft.	Estabelece que o operador aéreo ou proprietário da aeronave detém total responsabilidade pela remoção da aeronave.

			1.9.10	1.9.10 The aircraft operator is ultimately responsible for his aircraft, which includes its removal after an accident. The insurance underwriter generally, through a representative, will be involved in the aircraft removal process. The aircraft operator, with the assistance of the underwriter will arrange for removal of the aircraft and, in the case where the aircraft operator possesses the necessary qualifications, the operator will perform the aircraft removal. Every effort must be made during the recovery operation to avoid further damage to the aircraft as well as the accident site.	Estabelece que o operador aéreo é o responsável imediato pela sua aeronave, incluindo a sua remoção após um acidente/incidente. Desse modo, analisando em conjunto os itens 1.9.4, 1.9.7 e 1.9.10, a responsabilidade primária para remoção da aeronave é do operador aéreo/proprietário, ficando a cargo do operador de aeródromo a remoção quando aquele não remover de forma "tempestiva" ou não se responsabilizar pela remoção da aeronave.
2	CASA	AC 139.C-20 v1.0	3.2.1	3.2.1 The aerodrome operator has no legal powers to order, or arrange for, the removal of a disabled aircraft without prior agreement from the aircraft owner. A claim for damages could follow an attempt to move a disabled aircraft if it was proven the act of moving worsened the damage to the aircraft. Therefore, only the aircraft owner, operator, or their appointed representative should be permitted to act as the recovery coordinator.	Estabelece que o operador de aeródromo não possui competências legais para ordenar ou providenciar a remoção de uma aeronave inoperante sem um acordo prévio estabelecido com o operador aéreo/proprietário da aeronave. Assim, apenas o operador aéreo/proprietário da aeronave possui permissão para atuar como coordenador de remoção da aeronave.
			3.2.4	3.2.4 Depending on the level of the aircraft operator's presence at the affected aerodrome, the aircraft operator or their representative may not be able to remove a disabled aircraft from an aerodrome environment in a timely manner.	Informa que dependendo da situação, o operador aéreo pode não ser capaz de remover uma aeronave inoperante "tempestivamente". No entanto, não é definido o termo "tempestivamente".
			3.2.5	3.2.5 Under such circumstances, where an aircraft owner or operator is unable to execute the removal of their aircraft, the aerodrome operator should lead the process following their established procedures. Alternatively, the aircraft operator may request the aerodrome operator to lead recovery operations with them playing a support role.	Estabelece que nas circunstâncias do item anterior, o operador de aeródromo deve liderar o processo de remoção seguindo seus procedimentos. Alternativamente, o operador aéreo pode solicitar que o operador de aeródromo lidere o processo de remoção.
			3.2.6	3.2.6 If the aircraft operator refuses to move the aircraft, it may be necessary for the aerodrome operator to direct the owner to remove the disabled aircraft. In such circumstances, the aerodrome operator will serve notice on the aircraft owner.	Informa que caso o operador aéreo se recusar a remover a aeronave, pode ser necessário que o operador de aeródromo "exija" que o operador aéreo remova a aeronave inoperante. Em tais circunstâncias, o operador do aeródromo notificará o operador/proprietário da aeronave.
			3.2.7	3.2.7 In cases where the aircraft owner is unable to effect removal of a disabled aircraft, the aerodrome operator may organise alternative arrangements, taking into account relevant legal responsibilities and the requirement for the aircraft owner to grant indemnity.	Estabelece que nos casos em que o operador aéreo/proprietário não seja capaz de efetuar a remoção da aeronave, o operador de aeródromo pode realizar a atividade, levando em consideração as responsabilidades legais. Desse modo, analisando em conjunto os itens 3.2.1, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, e 3.2.7, a responsabilidade primária para remoção da aeronave é do operador aéreo/proprietário, ficando a cargo do operador de aeródromo a remoção quando aquele não for capaz de remover ou não solicitar a atuação deste.
3	EASA	Annex III to ED Decision 2024/004/R	GM1 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft	It is therefore necessary to remove the disabled aircraft in a timely and efficient manner, taking into account safety and operational requirements (e.g. number of movements, single runway operation and other considerations), subject to the approval of the safety investigation authority.	Informa a necessidade de remover a aeronave inoperante de forma "tempestiva" e eficiente. No entanto, não é definido o termo "tempestiva".
				Generally, the aerodrome operator will play a support role by assisting the aircraft owner or operator in acquiring local resources and coordinating activities on the airport. The aircraft owner or operator is ultimately responsible for removing the disabled aircraft.	Informa que o operador aéreo/proprietário é o responsável primário pela remoção da aeronave inoperante. Ficando a cargo do operador de aeródromo o papel de auxiliar o operador aéreo/proprietário na atividade de remoção.

			GM2 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft	(3) Aircraft operator. List the actions that are expected to be taken by the aircraft operator when implementing the plan such as: (ii) designate one representative with the authority to make all technical and financial decisions necessary to remove the aircraft;	Informa que deve ser listado no plano de remoção de aeronave inoperante o representante do operador aéreo com poderes para decidir sobre toda a parte técnica e financeira necessárias para a remoção da aeronave inoperante. Desse modo, analisando em conjunto os itens GM1 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft e GM2 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft, especificados acima, a responsabilidade primária para remoção da aeronave é do operador aéreo/proprietário, ficando a cargo do operador de aeródromo auxiliar aquele.
4	FAA	AC 150/5200-31C	7-1-5 f.(7)	7-1-5 ORGANIZATION AND ASSIGNMENT OF RESPONSIBILITIES. This section should describe actions to be taken if an aircraft incident/ accident should occur on or adjacent to the airport Examples of responsibilities may include: f. Aircraft Owner/Operator or Designated Representative. (7) Provide for the timely removal of the wrecked or disabled aircraft as soon as authorized by the appropriate authority.	Estabelece que o operador aéreo/proprietário deve providenciar a remoção "tempestiva" da aeronave inoperante. No entanto, não é definido o termo "tempestiva".

5.2.43. A partir do levantamento feito nota-se que os normativos de outros países exigem a retirada de aeronave inoperante de forma tempestiva e eficiente, todavia, não há definição do termo "tempestivamente".

5.2.44. O DOC nº 9137 da OACI prescreve que se o operador aéreo não se responsabilizar pela realização da remoção da aeronave, o operador de aeródromo pode assumir tal responsabilidade e proceder com a retirada, podendo contratar terceiros para fazer o serviço.

5.2.45. Já a CASA e EASA informam que operador do aeródromo não possui competência ou não é o responsável primário pela remoção da aeronave inoperante, sendo que a primeira prescreve que caso exista um acordo prévio firmado com o operador aéreo/proprietário da aeronave a remoção poderá ser executado pelo operador do aeródromo.

Da definição conjunta de procedimentos para remoção, meios e equipamentos disponíveis, as ações que serão tomadas nos principais cenários de remoção identificados

5.2.46. No escopo do projeto setorial de retomada e após reuniões com os operadores relacionados aos eventos de remoção de aeronaves inoperante foi identificada a necessidade de melhoria de logística. Esse problema de logística e deficiência de recursos pode ser desdobrado nos seguintes sintomas:

- Falta de coordenação entre planos de operadores aéreos e aeroportuários;
- Desconhecimento ou dificuldades sobre o que fazer ou como avaliar esse tipo de retomada, especialmente quanto à definição e execução de protocolos de acionamento (quem acionar, quem reunir, processo de tomada de decisão);
- Questões de logística não estabelecidas num plano: qual tipo de transporte do equipamento; qual os aeroportos alternativos; tempo estimado para chegada do equipamento; tempo estimado para chegada da equipe; transporte da equipe; estabelecimento de protocolos técnicos de avaliação e proposta de solução do evento;

Benchmarking

5.2.47. Inicialmente, essa seção abordará a regulamentação internacional da qual o Brasil é signatário por meio de tratados internacionais e os aspectos do tema em análise na Aviação Civil, mais especificamente os preceitos da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

5.2.48. Por óbvio que não é possível simplesmente incorporar integralmente tais soluções à regulação, visto que os Estados possuem características e organizações peculiares, de modo que a resposta dada a determinado problema por um país não necessariamente surtirá os mesmos efeitos em outro.

5.2.49. Dito isso, foram selecionadas as seguintes organizações internacionais para fins de estudo comparativo: **Airport Cooperative Research Program (ACRP) dos Estados Unidos da América, Civil Aviation Safety Authority (CASA) da Austrália, European Aviation Safety Agency (EASA) da União Europeia, e Boeing (fabricante de aeronaves) dos Estados Unidos da América.**

Tabela 2. Quadro resumo

Recursos					
#	Autoridade	Regulamento	Requisito	Texto	Comentário
		Anexo 14, Volume I	9.3.2	9.3.2 Recommendation.— The disabled aircraft removal plan should be based on the characteristics of the aircraft that may normally be expected to operate at the aerodrome, and include among other things: a) a list of equipment and personnel on, or in the vicinity of, the aerodrome which would be available for such purpose; and b) arrangements for the rapid receipt of aircraft recovery equipment kits available from other aerodromes.	Recomenda que o plano de remoção de aeronaves inoperantes deve conter "uma lista de equipamentos" disponível no aeródromo com vista à remoção de aeronave, baseada na aeronave que normalmente opera no sítio aeroportuário. Bem como, recomenda um plano de ação para o tempestivo acionamento do conjunto de remoção de aeronaves disponível em outra localidade. Diante disso, percebe-se que "uma lista de equipamentos" é um termo aberto, sem maiores especificações.

1	OACI	DOC 9137 - Parte 5	2.9.4	Removal equipment 2.9.4 The aircraft removal manager must ensure that all aircraft removal equipment is appropriately rated for the anticipated loads. All aircraft removal equipment must be visually inspected prior to use and attached tags attesting to appropriate load ratings and test dates should be examined.	Estabelece que todos os equipamentos de remoção de aeronaves devem ser adequados para suportar as cargas atuantes.
			4.1.16	Equipment preparation 4.1.16 At this stage, a preliminary removal plan must be formulated. All available local equipment must now be available; this includes general aircraft removal materials along with any required heavy equipment listed in the Appendix 7. Additional removal equipment that is required, such as IATP kits from other aerodromes, must be identified and a request for its shipping underway.	Estabelece que na fase de preparação de remoção de aeronave todos os equipamentos listados e disponíveis no aeródromo devem estar disponíveis. Bem como, informa que os equipamentos adicionais que não constam da lista do aeródromo devem ser identificados e acionados nesta fase.
			Appendix 1. 3.1	3.1 Equipment and personnel available. List equipment and personnel on or in the vicinity of the airport that would be available for the removal operation (see Appendix 7). The list of equipment should include information on the type and location of heavy equipment or special units needed and the average time it will take to get them to the airport. The list of personnel should also contain information on the availability of human resources for road-making and other duties. Names, addresses and telephone numbers of personnel and equipment representatives should be given.	Reforça que o plano de remoção de aeronaves inoperantes deve conter uma lista de equipamentos disponível no aeródromo, com vista à remoção de aeronave. Também deve incluir informações acerca do tipo e localização dos equipamentos "pesados" e especializados necessários para a atividade, bem como o tempo médio de transporte até a localidade.
			Appendix 7. 1.1	1.1 Based on past aircraft removal experiences, a list and description of materials and equipment has been compiled. These materials and equipment should be adjusted based on the largest aircraft in the fleet or, in the case of aerodrome operator, the aircraft that may normally be expected to operate at the aerodrome. In general, NLA will require greater numbers of some types of materials and equipment, and load rated capacities will require higher limits.	Esse apêndice busca apresentar e descrever uma lista de equipamentos e materiais para remoção de aeronaves inoperantes, com base em eventos de remoção anteriores. No entanto, é informado que essa lista deve ser ajustada para a aeronave que normalmente opera no sítio aeroportuário.
			Appendix 7. 1.2	1.2 This equipment should be readily available but not necessarily stored at the aerodrome. Contractors tend to have most of the required material stored in their equipment yards and assuming agreements have been made in advance, these items should be quite easily accessible. Usually, aerodrome operators have a large quantity of construction equipment and materials available for road building.	Informa que os equipamentos devem estar à disposição, mas reforça que não necessariamente devem estar armazenados no sítio aeroportuário.
			Appendix 7. 2	The following list is intended as a guide for what may be required during a removal event. Various items may be substituted for locally available materials. The general types of equipment required include: — removal equipment (weight reduction) — levelling and supporting equipment — tethering equipment — ground reinforcement equipment — lifting equipment — moving equipment — communication equipment — shelter for personnel	É apresentada uma lista de equipamentos que pode ser necessária para a execução da atividade de remoção de aeronaves. Reforça-se que referida lista é tão somente um guia.
			Appendix 7. 3	A short description of the materials and equipment and how they are used in a removal operation has follows:	Esta seção apresenta a descrição de diversos equipamentos e materiais e como devem ser utilizados para a atividade de remoção de aeronaves. * Ver lista no próximo item desta AIR.
			Appendix 7. 4	The suggested quantity and description of materials/equipment that may be required is as follows:	Esta seção apresenta a quantidade e descrição de outros equipamentos e materiais que podem ser necessários para a atividade de remoção de aeronaves. * Ver lista no próximo item desta AIR.
			Appendix 7. 5	QUANTITY AND DESCRIPTION OF SPECIALIZED AIRCRAFT REMOVAL EQUIPMENT	Esta seção apresenta a quantidade e descrição de equipamentos especializados que podem ser necessários para a atividade de remoção de aeronaves. * Ver lista no próximo item desta AIR.
			Part 139 (Aerodromes) Manual of Standards	11.13(d) The aerodrome manual must contain the procedures for removing an aircraft that is disabled on or near the movement area of the aerodrome, including procedures for the following: (d) obtaining appropriate equipment and persons to remove the aircraft;	Estabelece que o manual do aeródromo deve conter procedimentos para obtenção de equipamentos adequados para a execução da atividade de remoção de aeronaves inoperantes.

2	CASA	AC 139.C-20 v1.0	4.1.4 c.i. e d.	<p>4.1.4 Ideally, a DARP should include the following as a minimum:</p> <p>c. deploying suitably skilled personnel:</p> <p>iv. include a list of local contractors (with names and telephone numbers) able to supply heavy removal equipment on hire.</p> <p>d. obtaining and readiness of recovery equipment:</p> <p>i. identify sources of recovery equipment, including in-house, aerodrome tenants and through external arrangements. Include a stand-by list of equipment available on, or in the vicinity of, the aerodrome</p> <p>ii. include equipment available from crane hire, local plant and equipment hire companies.</p> <p>iii. include a list of additional equipment available from other aerodromes on request</p> <p>iv. include a statement of the airlines' arrangements for the use of pooled specialist equipment, where applicable (Airline pooling arrangement for specialised aircraft recovery kits - International Airlines Technical Pool (IATP) pool for recovery kit).</p>	<p>Estabelece que no plano de remoção de aeronaves inoperantes deve constar, no mínimo: lista de contato de empresas detentoras de equipamentos pesados utilizados para remoção de aeronaves, lista de equipamentos disponíveis no sítio aeroportuário ou em suas adjacências, lista de equipamentos adicionais necessários disponíveis em outro aeródromo.</p> <p>No entanto, percebe-se que "lista de equipamentos" é um termo aberto, sem maiores especificações.</p>
			5.4.2	<p>5.4.2 Suitable stabilising, leveling, or lifting procedures, identified in the planning phase, should be used to execute the movement. Use of specialised equipment and skilled personnel should be ensured by the organisation responsible.</p>	<p>Estabelece que o responsável pela remoção da aeronave deve disponibilizar equipamentos especializados para a atividade de remoção de aeronaves inoperantes.</p> <p>Entretanto, não traz maiores detalhamentos.</p>
3	EASA	Annex III to ED Decision 2024/004/R	GM2 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft	<p>(c) Equipment, personnel and facilities</p> <p>(1) Equipment and personnel available</p> <p>List the equipment (including information on the type and location of heavy equipment or special units needed and the average time it will take to get them to the airport) and the contact details of the personnel on or in the surrounding of the airport that would be available for the removal operation.</p> <p>Most airports find it economically impossible to store all the equipment necessary for the removal of a disabled aircraft. It has been generally agreed that the most feasible approach to the problem is to prepare a plan for the removal of a disabled aircraft and to make arrangements with other aerodromes for pooling the required specialised equipment. Aircraft operators have made arrangements so as to make specialised equipment available on short notice on a worldwide basis, and kits have been strategically placed around the world.</p>	<p>Informa que uma lista de equipamentos deve ser disponibilizada, com informações dos equipamentos e quantidades, bem como sua localização e tempo médio de transporte até o sítio aeroportuário, caso não esteja localizado neste.</p> <p>Outra informação crucial diz respeito ao custo econômico elevado e muitas vezes proibitivo de possuir todos os equipamentos necessários para a atividade no sítio aeroportuário.</p>
4	Boeing	Boeing Material Recommendations For Airports – Planning for an Aircraft Recovery -	-	<p>The operators of Boeing aircraft (including Douglas and McDonnell-Douglas models) are provided an Airplane Recovery Document (ARD) for each model type of Boeing airplane they operate. The ARD provides methods for recovering an airplane in a safe and efficient manner and other critical information, such as maximum allowable loads for lifting, tethering, and transporting the airplane. The airplane operator will often work with special teams from Boeing Commercial Aviation Services (CAS) and Boeing Airplane on Ground (AOG) to plan and execute the recovery operation. It should be noted that the Airplane Recovery Documents contain proprietary data, and are available only to operators of Boeing airplanes.</p> <p>Boeing, however, realizes that airports may desire to prepare for supporting a potential recovery operation as part of their normal emergency planning efforts. Attached is a list of general purpose equipment and materials (consumables) that have been extracted from the Boeing ARDs, which airports may wish to have available to support an airplane recovery. Some of the equipment/materials may already be in inventory. Other equipment is typically available from local sources on an "as-needed" basis. It is possible that an airport could use fewer items or items with smaller capacities. Airports can also use different equipment or substitute equipment if it is necessary.</p>	<p>A fabricante Boeing informa que o documento "Airplane Recovery Document (ARD)" provê, para cada tipo de aeronave Boeing, procedimentos para a atividade de remoção de aeronaves inoperantes de forma segura e eficiente. Os operadores aéreos possuem referido documento e, em regra, os operadores aéreos trabalham em conjunto com equipes especializadas da Boeing para executar a atividade de remoção, de acordo com o ARD de cada tipo de aeronave.</p> <p>No entanto, visando prover aos aeroportos capacidade de suporte às atividades de remoção, a Boeing recomenda uma lista de equipamentos e materiais que podem estar disponíveis no aeródromo.</p> <p>Referida lista foi elaborada considerando os ARD das aeronaves da fabricante.</p> <p>Importante frisar que a Boeing informa que os aeroportos podem utilizar uma quantidade inferior de equipamentos e materiais, bem como utilizar equipamentos diferentes, caso necessário.</p> <p>* Ver lista no próximo item desta AIR.</p>

5	ACRP	Expediting Aircraft Recovery at Airports	Chapter Five - Aircraft Recovery Plan	<p>Support Equipment</p> <p>To support the recovery operation, it is beneficial for airport operators not only to develop a support equipment list, but also to have on hand specific types of materials that may be used to recover the aircraft. According to Traiforos (1990, p. 16), "developing a support equipment list is one of the most important measures an airport operator can take to prepare for an aircraft recovery." If this list is not prepared ahead of time, a great deal of time can be lost during a disabled aircraft event as personnel attempt to locate needed resources (including equipment and tools). The following types of equipment should be included on the support equipment list:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aircraft-related—Includes tow bars, tow tractors, jacks, and engine-removal equipment. 2. Recovery kits—Include slings and fixtures, which are required to raise aircraft (normally maintained by recovery teams and large-aircraft owners/operators). 3. General aviation—Includes an aircraft landing gear dolly to facilitate removal of light aircraft. 4. Heavy machinery—Includes flat-bed trucks, tow wreckers, dozers, front-end loaders, graders, forklifts, winches, and cranes. 5. Materials—Includes plywood, railroad ties, steel plates, aggregate, cable, rope, and chain. 6. Communication—Includes cellular phones, satellite phones, and two-way radios. 7. Lighting—Includes self-contained lighting powered by generator. 8. Personnel support—Includes shelter, food and beverages, and portable toilets (Traiforos 1990). 	A ACRP sugere uma lista de equipamentos para os aeródromos. No entanto, não faz especificação dos equipamentos, nem as quantidades necessárias.
---	------	------------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2.50. A partir do levantamento realizado, observa-se que as normas não apresentam uma lista exaustiva e prescritiva de equipamentos. No entanto, é solicitado que os equipamentos disponíveis sejam devidamente informados, a fim de indicar a capacidade de cada aeródromo nesse aspecto. Por fim, reforça-se que os equipamentos não necessariamente devem estar armazenados no sítio aeroportuário e nem serem de propriedade do operador de aeródromo.

Lista de equipamentos

5.2.51. Abaixo são listados os diversos equipamentos e materiais que podem ser utilizados na remoção de aeronaves inoperantes, conforme preconizado pela OACI e Boeing:

OACI

a) Descrição de diversos equipamentos e materiais e como devem ser utilizados para a atividade de remoção de aeronaves

Ballast bag:

- usually made of strong woven fiber (to be filled with sand or earth) for the purpose of providing a manageable receptacle for the contents;
- used to provide mass in situations where counterbalance is needed;
- can be used in many other ways, such as building a platform for levelling equipment; and
- if laid in brick-fashion, a stable but non-rigid structure can be built.

Plywood sheets (6 mm thick):

- versatile material with many uses, such as for protecting pneumatic lifting bags from damaged aircraft skin, minor protuberances and other areas with sharp and jagged edges;
- for use between aircraft skin and lifting or tethering cables to protect aircraft; and
- heavy woven matting or light gauge sheet metal might be considered as a substitute.

Plywood sheets (25 mm thick):

- thicker plywood used primarily for placement over soft earth to facilitate movement of aircraft or equipment.

Steel plates:

- intended for placement under jacks to increase bearing area;
- plate sizes of approximately 1.2 m x 2.4 m suitable for use on only very firm earth or thin pavement; and
- subsurface preparation may be required when jacking on soft earth.

Cribbing material:

- for the purpose of building platforms on which to place the pneumatic lifting bags. Essentially, a platform is constructed for each bag under the aircraft's wing to a height of within about 1 m of the lower wing skin. The exact dimensions depend on several factors such as the type of bag, type of aircraft, attitude and terrain;
- most versatile material that is widely available in most areas; and
- if not available in sufficient quantity at the aerodrome, other materials may be substituted such as concrete piles, concrete blocks, bricks, ballast bags filled with earth or any structure of sufficient strength and stability to serve as cribbing material.

Metal, plastic and fiberglass products:

- ground reinforcement;
- intended to provide a rolling surface over earth to permit the towing of aircraft; and
- reinforcing very soft terrain may require more elaborate preparations.

Note.— Plywood sheets and steel plates may perform the same purpose but will require additional quantities.

Crushed rock:

- used for filling and levelling areas for equipment access, jack or pneumatic bag placement, etc.

Concrete (quick set):

- intended for subsurface preparation for jacking or other concentrated earth load situations.

Note.— Ordinary concrete can be made to set quickly with the addition of calcium chloride or appropriate commercial preparations.

Drainage pump:

— for removal of water when excavation is required to prepare rolling or jacking surface.

Note.— May not be required in arid climates.

Earth anchors:

— provide stability and allow tethering of aircraft during the lifting process.

Note.— Adequate anchors can be made on site by using a bulldozer to bury a bundle of timbers attached with a tethering cable.

Cranes:

— in sufficient quantities and capacities to lift all or part of the affected aircraft; and

— may be self-propelled on crawler tracks or wheels.

Mobile multi-wheel flatbeds:

— usually procured from industrial movers of heavy equipment, such as transformers, turbines, bridges and buildings.

Steel cables:

— for towing or winching aircraft by attaching the cable to the main landing gear; and

— frequently used to tow undamaged aircraft from soft earth to pavement.

Carbon fiber loops:

— available in many lengths and strengths; and

— more widely used than steel cables for towing and winching.

Rope:

— for many miscellaneous uses.

Block and tackle:

— used as an alternative to winching or towing to move aircraft or to handle major detached pieces of aircraft.

Pulling/winching units:

— better control is obtained by winching from a stationary point or vehicle than conventional towing in an aircraft removal operation, which is usually not effective.

Tank:

— proper tank, if available, is ideal as a storage and disposal facility for offloaded fuel; and

— safety and ecological considerations may be involved in other temporary methods such as pumping into collapsible tanks.

Floodlights and generators:

— for illumination of aircraft removal site during night operations.

Communication equipment:

— telephone, two-way radio, cell/mobile phone, megaphones, etc., for communicating during actual aircraft lifting and movement between the several interrelated workstations; and

— hand-held radio transceivers or cell/mobile telephones may be a better alternative than megaphones.

Note.— Aerodrome complexity tends to determine the extent to which this must be provided and organized.

Area and terrain map:

— to indicate grades for the purpose of planning the towing of aircraft;

— to indicate subsurface structures such as buried pipes, soft unstable ground, recently excavated ground and electrical installations, which may be disturbed by excavation or towing.

Workshop trailer or tent:

— for use as on site workshop, field office, etc.

Note.— Some aerodromes have outfitted a large van with electrical power, desk and communication centre for immediate location at the site of a removal operation or similar emergency. Leased coaches can also be used for the same objective.

Grounding rod:

— provides an earthing/grounding point for the aircraft while defuelling and/or when other flammable hazards exist.

Fencing materials and signs:

— to demarcate and restrict the work area to those who are involved in the aircraft removal operation.

Tractor or bulldozer (or other earth-moving equipment):

— for uses such as moving earth and levelling terrain to make temporary roadways; and

— towing, tethering, etc.

Compressor:

— with manifold and connections to fit appropriate tools for drilling, sawing and other operations necessary to the removal operation.

Rotary or demolition saw:

— metal-cutting saw for clearing or removal of wreckage; and

— hydraulic, pneumatic, electric or engine driven.

Chain saws:

— useful for cutting timber.

Note.— Fire hazards are associated with the cutting operation as well as with the power source when using saws.

Bolt cutters, metal shearers, ladders and other basic tools:

— for miscellaneous uses.

b) quantidade e descrição de outros equipamentos e materiais que podem ser necessários para a atividade de remoção de aeronaves.

Quantity	Description
5 000 kg	ballast bags, maximum mass/bag should not exceed 25 kg
10	plywood sheets for padding 6 × 1 250 × 2 500 mm
50	plywood sheets for padding and ground reinforcement 20 or 25 × 1 250 × 2 500 mm
12	steel plates for ground reinforcement 13 × 1 250 × 2 500 mm
12	26 × 1 250 × 2 500 mm
325	cribbing material — compatible with two 40-tonne bags, five 25-tonne bags or equivalent 100 × 240 × 2 500 mm
130	100 × 240 × 3 500 mm
350	cribbing material — compatible with six 25-tonne bags or equivalent 100 × 240 × 2 500 mm
150	100 × 240 × 3 500 mm
200	steel spikes (nails) for crib assembly
—	ground reinforcement mats or plates to lay five tracks, each a minimum 3-m wide and each 50- to 100-m long
10 m ³	crushed rock or gravel
10 m ³	concrete, quickset, for use in water environment
—	self-powered drainage pumps for water
5	earth anchors (dead weight), 9- to 13.5-tonne capacity (or heavy-duty sand-loaded trucks)
—	cranes, sufficient to lift part or all of affected aircraft, with personnel bucket, if available, for nose or tail lifting
—	mobile, multi-wheel, heavy-load flatbeds or special aircraft recovery trailers for moving aircraft without landing gear; number of units required depends on aircraft weight
4	steel cable assembly, 25 mm minimum diameter, complete with eyes and pear links at each end, 30–50 m (shackles to be provided by aircraft owner); heavier cable should be available for larger aircraft

Quantity	Description
300 m	rope, 25 mm in diameter
300 m	rope, 50 mm in diameter
2	multiple-strand block and tackle, 50-tonne pulling capacity
2	pulling/winch units, each 10-tonne minimum capacity (e.g. tractors category 2 or 3, winch-trucks, army tanks)
200 000 litres	storage capacity for offloaded fuel
1	self-powered floodlight generator, 10 kVA
10	floodlights with associated cables and stands
—	communication equipment for inter-aerodrome and base facilities and for city telephone network, as required
3	megaphones with self-contained amplifiers or similar
1	area elevation map with underground installations, showing soft, unstable ground/recently excavated ground
1	workshop trailer or tent providing storage facilities and shelter
1	3-m copper coated steel grounding rod with 20-m cable with clip
1 kit	fencing material and "Danger Keep Out" and "Smoking Prohibited" signs
1	equipment to move earth, e.g. bulldozer or equivalent (large)
1	equipment to move earth, e.g. bulldozer or equivalent (small)
1	self-powered compressor for operating tools of 6.9 kPa and 38 dm ³ /s
1	air powered rotary saw
1 kit	bolt cutters, sheet metal shears
1 kit	basic tools, such as picks, shovels, crowbars, sledge hammers, hand-saws, etc.
2	ladders, lightweight, 6-m long
2	ladders, lightweight, 9-m long

c) quantidade e descrição de equipamentos especializados que podem ser necessários para a atividade de remoção de aeronaves.

Quantity	Description
To be established on site	Various types of lifting devices of adequate capacities to lift aircraft that normally use the aerodrome. Other associated equipment necessary for their operations, such as compressors, air distribution equipment, hoses and protective pads, should be included.
1 kit	Lifting device of adequate capacity to lift aircraft that normally use the aerodrome (see Appendix 9).
1 set	Tethering equipment

Boeing

a) lista de equipamentos e materiais que podem estar disponíveis no aeródromo

NO.	ITEM	QUANTITY
1	Fencing, with protective signage	As Necessary
2	Steel Plate, 1 in. (25 mm) thick, 4 ft x 6 ft (122 x 183cm)	12
3	Steel Plate, 1 in. (25 mm) thick, 3 ft x 3 ft (91 x 91cm)	12
4	Manila Rope, 3/4 in. (19 mm) diameter	500 ft (152 m)
5	Pulley Block, Double sheaves for 3/4 in. (19 mm) diameter rope	4
6	Hardwood Beam, 6 in. x 6 in. x 4 ft (15 x 15 x 122 cm)	2
7	Felt Padding, or equivalent material	200 sq ft (20 sq m)
8	Mattress, Household type	8
9	Plywood Sheet, 3/4 in. (19 mm) thick, 4 ft x 8 ft (122 x 244 cm)	50
10	Plywood Sheet, 1 in. (25 mm) thick, 4 ft x 8 ft (122 x 244 cm)	125
11	Shoring Timber, Hardwood, 6 in. x 3 in. x 8 ft (15 x 8 x 244 cm) and, 12 in. x 12 in. x 10 ft (30 x 30 x 305 cm)	500
12	Mobile Electrical Power Unit, 5 Kw or larger	1
13	Floodlights with Stands, Use with the above Power Unit, which includes leads, junction box and 50 ft (15 m) extension cords	4
14	Flashlights, standard, 1 per person	As Necessary
15	Work Lights, Engine Driven	4
16	Low-Height Flat Bed Trailer, 150 ton (136 metric ton) capacity 4 ft (1.2 m) maximum height	2
17	Tow Cable, 20 ton (18 metric ton) capacity wire rope 100 ft (30 m) length, splice ends at each end	4
18	Lifting Cable, Landing Gear Structure Assembly, 50 ton (45 metric ton) capacity 20 ft (6 m) length, with splice eyes and thimbles	3

NO.	ITEM	QUANTITY
19	Tethering Cable, or 3 in. (7.6 cm) diameter rope, 20 ton (18 metric ton) capacity 80 ft (24 m) length, with splice eyes and thimbles	8
20	Ratchet Chain Hoist, 3 ton (2.7 metric ton) capacity	8
21	Ground Anchor, 10 ton (9 metric ton) capacity	8
22	On-Site Communication Equipment, Portable radios, interphone headsets, or mobile phones	5
23	Railroad Ties	Up to 1500
24	Crushed Rock, 1.5 in. (3.8 cm)	30 cubic yards (23 cubic meters)
25	Pit Run Gravel	50 cubic yards (38 cubic meters)
26	Planking, Steel or Aluminum, 2 in. x 8 in. x 8 ft (5 x 20 x 244 cm) OR Equivalent Epoxy Filament Cloth Ground Cover	500
27	Mobile Crane, 12 ton (10.8 metric ton) capacity. Height 28 ft (8.53 m) Reach 10 ft (3 m) for airplane component lifting, including engines	1
28	Bulldozers, Bucket Loaders, etc., For Excavation	As Necessary
29	Winching Vehicles, Forklifts, Flat-bed Trucks, etc., For Tethering, Moving, Loading, Unloading	As Necessary
30	Ladders, At least 24ft (7.3m) extension	2
31	Miscellaneous Tools: Shovels, picks, crowbars, sledge-hammers, hoes, chainsaws, hammers, nails, handsaws, small hydraulic jacks, shackles, etc.,	As Necessary
32	Ballast, Sand bags, cement blocks, scrap iron, drums filled with water, etc.	3000 LB (1360 Kg)
33	Trailers or Workshop Tent	As Necessary
34	Quick-Set Concrete	As Necessary
35	Large Mobile Cranes, For airplane wing and body lifting	As Necessary
36	Used Rubber Tires	30
37	Grounding Rod, Coppertone-coated steel with 60 ft (18 m) cables and clips	10 ft (3 m)

NO.	ITEM	QUANTITY
38	Fuel Off-Load Capacity of 20,000 gallons (75,710 liters), Fixed mobile or bladder fuel tanks	As Necessary
39	Water Pump for Draining Ditches, 2 in. (5 cm) diameter pump with a 50 to 100 gpm (189 to 379 liter/min) capability. Pump power supply with 3 in. (7.6 cm) diameter, 100 ft (30 m) suction hose so the pump may clear the fuel vapor area.	2
40	Soil Penetrometer	1

Manual do aeroporto de Colônia-Bona

- 5.2.52. Para destacar a complexidade para o estabelecimento de um kit mínimo ou lista mínima de equipamentos, toma-se como referência o manual de retirada de aeronaves do aeroporto Internacional de Colônia-Bona localizado na Alemanha, o qual estabelece uma matriz em função de duas variáveis, a saber^[2]:
- 5.2.53. - *Gravidade dos danos*: categoriza os danos em três classes de acordo com sua dificuldade, após uma primeira inspeção ter determinado quais danos ocorreram na aeronave. A tabela a seguir mostra essas classes e suas definições:

RECOVERY CATEGORY	DEFINITION
L EASY RECOVERY CASE	If tyre damage or blocked brakes have occurred or if the aircraft has left the runway/taxiway with one or more landing gear(s) but the landing gear(s) are extended and locked and the aircraft is towable.
M MEDIUM RECOVERY CASE	If one or more landing gears are not extended or are only partially extended, but the aircraft is expected to be capable of towing after lifting.
S SEVERE RECOVERY CASE	If one or more landing gears are torn out of the structure or damaged in such a way that towing on the landing gears is no longer possible after lifting. In addition, the case of such extensive damage to the aircraft exists that repair is no longer economically viable (scrapping).

Table 1: Recovery categories at CGN

Fonte: Cologne Bonn Airport (2020)

- 5.2.54. - *Classes das aeronaves*: igual o código de referência do aeródromo de acordo com as especificações do anexo 14 da ICAO, que considera a envergadura e o OMGWS [Largura exterior entre as rodas do trem de pouso principal (Outer Main Gear Wheel Span – OMGWS)] da aeronave.
- 5.2.55. Com essas duas variáveis é feita a classificação exata do evento de interdição, conectando a dificuldade do caso e a categoria da aeronave de acordo com a ICAO. Além da preparação da desinterdição, a matriz também se destina a dar suporte à documentação.

Recovery matrix of FKB for the recovery of aircrafts						
Recovery category	Aircraft category according to ICAO Annex 14					
	A	B	C	D	E	F
Easy (L)						
Medium (M)						
Severe (S)/Scrapping						

Table 3: Recovery matrix at CGN

Fonte: Cologne Bonn Airport (2020)

- 5.2.56. Dessa forma é possível notar a possibilidade de 18 cenários possíveis (6x3) previstos no manual do aeroporto Internacional de Colônia-Bona.

AUSÊNCIA/INADEQUAÇÃO DE TREINAMENTO E SIMULADOS DIRECIONADOS AOS PROFISSIONAIS QUE ESTEJAM DIRETA OU INDIRETAMENTE ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE AERONAVES INOPERANTES E DESINTERDIÇÃO DE PISTA

- 5.2.57. No escopo do projeto de retomada e após reuniões com os operadores relacionados aos eventos de remoção de aeronaves inoperante, foi identificada a necessidade de melhoria dos treinamentos dos profissionais que estejam direto indiretamente envolvidos com as atividades de remoção de aeronaves inoperante. Esse sintoma traz a necessidade do treinamento específico voltado aos profissionais que estejam direta ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista.
- 5.2.58. A falta de treinamento adequado gera tempo-resposta prolongado para a desinterdição da pista, causando interrupções nas operações aeroportuárias, atrasos nos voos e prejuízos financeiros consideráveis para companhias aéreas e operadores de aeroportos. Além disso, a manipulação inadequada das aeronaves inoperantes pode resultar em danos estruturais adicionais, elevando os custos de reparo e comprometendo a integridade das aeronaves. Esses fatores reforçam a necessidade de uma abordagem mais estratégica e planejada para o treinamento das equipes envolvidas.
- 5.2.59. Um programa de capacitação bem estruturado, voltado para as necessidades específicas da remoção de aeronaves inoperantes, pode garantir que os profissionais estejam preparados para lidar com situações complexas de forma eficaz. Isso inclui não apenas o manuseio

seguro e rápido das aeronaves, mas também a coordenação eficiente entre as diversas equipes envolvidas no processo, minimizando o tempo de desinterdição das pistas e o impacto nas operações aéreas. O treinamento também proporciona maior confiança às equipes, reduzindo a margem de erro e aumentando a segurança de todas as partes envolvidas.

5.2.60. Nesse sentido, entende-se que o treinamento é fundamental para a boa execução da desinterdição, preservando ao máximo a aeronaves e buscando reduzir o tempo para a retomada das operações.

5.2.61. Além disso, é importante que os operadores aéreos e de aeródromo estabeleçam acordos e parcerias para o reconhecimento/certificação e treinamento das equipes indicadas, bem como desenvolver os requisitos mínimos de qualificação do pessoal que será treinado.

5.2.62. Contudo, entende-se que o treinamento na área de remoção/recuperação de aeronaves é um assunto altamente especializado, sendo assim, sugere-se que operadores desenvolvam seu próprio processo de qualificação. E, esse treinamento especializado gerará custo para a capacitação contínua dos profissionais, que inclui tanto o investimento em cursos e treinamentos, quanto o tempo necessário para que esses profissionais participem das atividades de capacitação.

5.2.63. Importante destacar ainda a necessidade de execução periódica dos simulados de PRAI nos aeroportos, tantos os de mesa quanto os práticos, pois além de servirem para a prática dos treinamentos e teste da coordenação do plano, serve também para a correção de eventuais não conformidades detectadas ou dos pontos de atenção.

Benchmarking

5.2.64. Inicialmente, essa seção abordará a regulamentação internacional da qual o Brasil é signatário por meio de tratados internacionais e os aspectos do tema em análise na Aviação Civil, mais especificamente os preceitos da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

5.2.65. Por óbvio que não é possível simplesmente incorporar integralmente tais soluções à regulação, visto que os Estados possuem características e organizações peculiares, de modo que a resposta dada a determinado problema por um país não necessariamente surtirá os mesmos efeitos em outro.

5.2.66. Dito isso, foram selecionadas as seguintes organizações internacionais para fins de estudo comparativo: **Federal Aviation Administration (FAA) dos Estados Unidos da América, Civil Aviation Safety Authority (CASA) da Austrália, European Aviation Safety Agency (EASA) da União Europeia.**

Tabela 3. Quadro resumo

Treinamento					
#	Autoridade	Regulamento	Requisito	Texto	Comentário
1	OACI	DOC 9137 - Parte 5	Appendix 10	In today's industry, the requirement for personnel managing aircraft removal accidents/incidents to possess a level of experience, training and proficiency that allows them to control a successful aircraft removal operation without causing secondary damage to the aircraft is of increasing importance. Aircraft leasing companies and insurance underwriters now request that only qualified managers direct and control the removal process. Personnel qualifications may consist of experience and/or training in the field of aircraft removal/recovery. As this is a very complicated issue, it is suggested that individual operators develop their own qualification process.	Destaca a importância de experiência e treinamento para que a remoção de aeronave ocorra sem causar danos secundários à estrutura da aeronave. Além disso, devido à complexidade do tema, enfatiza que os regulados devem desenvolver seu próprio processo de qualificação de pessoal. Portanto, a regulamentação da OACI não define qual é a qualificação necessária para o pessoal que exerce a atividade de remoção de aeronave inoperante.
2	CASA	AC 139.C-20 v1.0	4.1.4 c.ii.	4.1.4 Ideally, a DARP should include the following as a minimum: c. deploying suitably skilled personnel: ii. identify and employ qualified personnel to handle the site and the removal process	Estabelece que o plano de remoção de aeronave deve prever pessoal qualificado para atuar na remoção da aeronave. Entretanto, não prevê qual a qualificação necessária.
			5.4.2	5.4.2 Suitable stabilising, leveling, or lifting procedures, identified in the planning phase, should be used to execute the movement. Use of specialised equipment and skilled personnel should be ensured by the organisation responsible.	Estabelece que o responsável pela remoção da aeronave deve disponibilizar pessoal qualificado. Entretanto, não prevê qual a qualificação necessária.
3	EASA	Annex III to ED Decision 2024/004/R	GM2 ADR.OPS.B.011 Removal of disabled aircraft	(c) Equipment, personnel and facilities (1) Equipment and personnel available In addition to the contact details, include information on the availability of human resources for road-making and other duties. The personnel involved in the removal of disabled aircraft possess a level of proficiency that allows them to control a safe aircraft removal operation aircraft.	Informa, apenas, que o pessoal para atuar na remoção da aeronave possui nível de qualificação que lhes asseguram a retirada segura da aeronave inoperante.
4	FAA	AC 150/5200-31C	3.7	3-7 TRAINING, DRILLS, AND EXERCISES. It is important that the people assigned to support the AEP are familiar with their roles and responsibilities and have been tested through drills and exercises.	Informa sobre o treinamento que deve constar no AEP (equivalente ao PLEM) Não aborda especificamente o treinamento necessário para o pessoal que atua na remoção de aeronaves inoperantes.

5.2.67. A partir do levantamento feito nota-se que os normativos de outros países reconhecem a importância de experiência e treinamento das equipes de remoção de aeronaves, todavia, nenhum normativo prescreve qual a qualificação necessária.

Estimativa do custo de treinamento



5.2.69. Importante frisar que os dados aqui apresentados foram transcritos do processo nº 00065.037770/2024-39, o qual apresenta a motivação técnica e legal para a contratação de referida empresa para o treinamento de servidores desta Superintendência, e tratam dos custos iniciais não abordando eventuais atualizações que possam ser realizadas.

Estimativa do custo de simulados

5.2.86. É um custo que depende da estrutura que o operador vai colocar no simulado.

5.2.87. Segundo alguns regulados que já executaram simulados detectou-se que os custos do simulado de mesa é praticamente zero, pois basicamente vai tomar o tempo das pessoas e a organização para estarem no aeroporto. Já os simulados práticos têm um custo um pouco maior, pois envolve a disponibilização de aeronave, tripulação, mecânicos, passageiros simulados, equipes de fiscais, equipes de bombeiros, equipamentos e veículos, e talvez custos de horas extras realizadas pelos colaboradores do aeródromo.

6. IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES AFETADOS

6.1. Os agentes afetados pelo problema identificado estão listados no quadro abaixo, com identificação de como são impactados:

Agente afetado	Tipo de impacto		Como é afetado		Observação
	Impacta	Impactado	Diretamente	Indiretamente	
Empresa aérea exploradora da aeronave acidentada	X		X		Agente principal do evento, pois sua aeronave provoca a interdição, sendo a responsável primária pela sua retirada, conforme CBA.
Empresas aéreas que atuam no aeroporto afetado		X		X	Demais empresas que são afetadas como atrasos/cancelamentos de voos.

Operador do aeródromo afetado		X	X		Outro agente afetado diretamente, pois tem seu aeródromo interditado pelo evento, tendo interesse na sua retomada o mais breve possível.
Passageiros		X		X	São afetados pelos cancelamentos e atrasos dos voos.
Seguradoras		X		X	Parte interessada, pois, as aeronaves acidentadas têm seguro e precisam ser preservadas, o máximo possível, para a caracterização do dano e da indenização.
ANAC		X		X	Órgão regulador que deve garantir a segurança e a continuidade das operações, além da necessidade de preservação da imagem junto aos meios de comunicação e evitar o escalonamento da crise.
CENIPA		X	X		Órgão responsável pela investigação de incidente/acidente aeronáutico, precisando da máxima preservação da aeronave e do local do evento para fins de investigação.
DECEA		X		X	Parte que poderá receber demandas de controle de tráfego aéreo no aeródromo do evento, e eventualmente, para reorganizar a malha aérea, em caso de escalonamento da crise.
Associações do setor (ABEAR, ABAG, ABR, IATA)		X		X	Associações diversas que vão defender os interesses dos seus associados, sejam empresas aéreas, seja, concessionária de aeroportos do país.
Grupo Recovery kit	X		X		Grupo especializado em retirada de aeronaves, que podem ser acionados no evento, atuando diretamente na retirada com pessoal treinado e equipamentos adequados.

6.2. CENIPA

6.2.1. Por intermédio da Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 2000, que dispõe sobre normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, foram atribuídas ao Comando da Aeronáutica as seguintes competências relativas às atividades da aviação civil.

Art. 18. Cabe à Aeronáutica, como atribuições subsidiárias particulares:

I - orientar, coordenar e controlar as atividades de Aviação Civil;

II - prover a segurança da navegação aérea;

III - contribuir para a formulação e condução da Política Aeroespacial Nacional;

IV - estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária;

V - operar o Correio Aéreo Nacional.

VI – cooperar com os órgãos federais, quando se fizer necessário, na repressão aos delitos de repercussão nacional e internacional, quanto ao uso do espaço aéreo e de áreas aeroportuárias, na forma de apoio logístico, de inteligência, de comunicações e de instrução;

VII - preservadas as competências exclusivas das polícias judiciárias, atuar, de maneira contínua e permanente, por meio das ações de controle do espaço aéreo brasileiro, contra todos os tipos de tráfego aéreo ilícito, com ênfase nos envolvidos no tráfico de drogas, armas, munições e passageiros ilegais, agindo em operação combinada com organismos de fiscalização competentes, aos quais caberá a tarefa de agir após a aterragem das aeronaves envolvidas em tráfego aéreo ilícito, podendo, na ausência destes, revistar pessoas, veículos terrestres, embarcações e aeronaves, bem como efetuar prisões em flagrante delito.

6.2.2. Noutro passo, o artigo 21 do referido diploma legal previu a criação da Agência Nacional de Aviação Civil por intermédio de lei ordinária. Bem como, essa lei ordinária seria responsável por estabelecer quais das atividades e procedimentos elencados nos incisos I e IV do artigo 18 da Lei Complementar nº 97 seriam transferidos para a Agência Nacional de Aviação Civil.

Art. 21. Lei criar a Agência Nacional de Aviação Civil, vinculada ao Ministério da Defesa, órgão regulador e fiscalizador da Aviação Civil e da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, estabelecendo, entre outras matérias institucionais, quais, dentre as atividades e procedimentos referidos nos

6.2.3. A Agência Nacional de Aviação Civil teve sua gênese com a entrada em vigor da Lei nº 11.182, de 27 de fevereiro de 2005, em substituição ao Departamento de Aviação Civil.

6.2.4. Não constam dentro do rol de competências da ANAC estabelecido na lei ordinária o sistema de controle do espaço aéreo e o sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, nos termos dos incisos II e XXI e dos §§ 2º e 6º do art. 8º Lei nº 11.182.

Art. 8º Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:

(...)

*II – representar o País junto aos organismos internacionais de aviação civil, **exceto nos assuntos relativos ao sistema de controle do espaço aéreo e ao sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos;***

(...)

*XXI – regular e fiscalizar a infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, **com exceção das atividades e procedimentos relacionados com o sistema de controle do espaço aéreo e com o sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos;***

(...)

§ 2º A ANAC observará as prerrogativas específicas da Autoridade Aeronáutica, atribuídas ao Comandante da Aeronáutica, devendo ser previamente consultada sobre a edição de normas e procedimentos de controle do espaço aéreo que tenham repercussão econômica ou operacional na prestação de serviços aéreos e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.

(...)

*§ 6º Para os efeitos previstos nesta Lei, **o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro será explorado diretamente pela União, por intermédio do Comando da Aeronáutica,** ou por entidade a quem ele delegar. (grifos acrescentados)*

6.2.5. Desse modo, apesar do controle do espaço aéreo e do sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos fazerem parte da infraestrutura aeronáutica (art. 25 da Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986), permaneceram sob competência do Comando da Aeronáutica.

6.2.6. Nos termos do art. 86 do CBA, é competência do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) “planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes Aeronáuticos”.

Art. 86. Compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes Aeronáuticos.

6.2.7. O Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018, que dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, estabelece, em seu art. 3º, inciso VI, que:

Art. 3º O Cenipa é o órgão central do Sipaer, competindo-lhe:

(...)

VI - exercer a função de autoridade de investigação Sipaer e instaurar investigações no âmbito do Sipaer;

6.2.8. Além disso, com relação ao planejamento, controle e execução das atividades de investigação e de prevenção de acidentes Aeronáuticos, o Decreto nº 11.237, de 18 de outubro de 2022, que estabelece a estrutura regimental do Comando da Aeronáutica, fixa em seu artigo 13 que:

Art. 13. Ao Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos compete planejar, controlar e executar as atividades relacionadas ao gerenciamento da segurança de voo da Força Aérea Brasileira e às investigações de acidentes aeronáuticos e espaciais, e prestar assessoramento ao Comandante da Aeronáutica nos assuntos de sua competência.

6.2.9. Assim, pode-se assegurar que é de competência do COMAER, na condição de autoridade aeronáutica militar, o **trato dos assuntos relacionados ao sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos**, por intermédio CENIPA.

6.2.10. Outro ponto que merece destaque, diz respeito às ocorrências aeronáuticas que necessitam de investigação do CENIPA.

6.2.11. De acordo com o Decreto nº 11.237, de 18 de outubro de 2022, em regra, os acidentes aeronáuticos, os incidentes aeronáuticos e as ocorrências de solo devem ser investigados pelo CENIPA, nos termos do § 1º do art. 1º.

§ 1º As atividades de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos abrangem também a investigação de incidentes aeronáuticos e as ocorrências de solo.

6.2.12. As exceções estão previstas nos §§ 1º e 2º do art. 3º do decreto.

§ 2º No caso de acidente aeronáutico, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo com aeronave das Forças Armadas brasileiras, as competências previstas nos incisos VI, VII, XIV e XV serão exercidas pelo Comando Militar ao qual pertencer a aeronave.

§ 3º No caso de acidente aeronáutico, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo com aeronave militar estrangeira, as competências previstas nos incisos VI, VII e XIV e XV serão exercidas pelo Comando da Aeronáutica ou, caso haja disposição contrária em acordo internacional, pela autoridade designada para esse fim.

6.2.13. Em harmonia com os dispositivos da Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986:

Art. 88-F. A investigação de acidente com aeronave de Força Armada será conduzida pelo respectivo Comando Militar e, no caso de aeronave militar estrangeira, pelo Comando da Aeronáutica ou conforme os acordos vigentes.

Art. 88-G. A investigação Sipaer de acidente com aeronave civil será conduzida pela autoridade de investigação Sipaer, a qual decidirá sobre a composição da comissão de investigação Sipaer, cuja presidência caberá a profissional habilitado e com credencial Sipaer válida.

6.2.14. Desse modo, não restam dúvidas acerca da competência do CENIPA em executar as atividades de investigação de **acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo envolvendo aeronaves civis**.

6.2.15. A definição de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo encontram-se na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”, nos seguintes termos:

1.5.4 ACIDENTE AERONÁUTICO

Toda ocorrência aeronáutica relacionada à operação de uma aeronave tripulada, havida entre o momento em que uma pessoa nela embarca com a intenção de realizar um voo até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado ou; no caso de uma aeronave não tripulada, toda ocorrência havida entre o momento que a aeronave está pronta para se movimentar, com a intenção de voo, até a sua parada total pelo término do voo, e seu sistema de propulsão tenha sido desligado e, durante os quais, pelo menos uma das situações abaixo ocorra:

a) uma pessoa sofra lesão grave ou venha a falecer como resultado de:

- estar na aeronave;
- ter contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido; ou
- ser submetida à exposição direta do sopro de hélice, de rotor ou de escapamento de jato, ou às suas consequências.

NOTA 1 - Exceção será feita quando as lesões, ou óbito, resultarem de causas naturais, forem autoinfligidas ou infligidas por terceiros, ou forem causadas a pessoas que embarcaram clandestinamente e se acomodaram em área que não as destinadas aos passageiros e tripulantes.

NOTA 2 - As lesões decorrentes de um Acidente Aeronáutico que resultem óbito em até 30 dias após a data da ocorrência são consideradas lesões fatais.

b) a aeronave tenha falha estrutural ou dano que:

- afete a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo; ou
- normalmente exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente afetado.

NOTA 3 - Exceção será feita para falha ou danos quando limitados a um único motor (incluindo carenagens ou acessórios), para danos limitados às hélices, às pontas de asa, às antenas, aos probes, aletas, aos pneus, aos freios, às rodas, às carenagens do trem, aos painéis, às portas do trem de pouso, aos para-brisas, aos amassamentos leves e pequenas perfurações no revestimento da aeronave, ou danos menores às pás do rotor principal e de cauda, ao trem de pouso, e aqueles danos resultantes de colisão com granizo ou ave (incluindo perfurações no radome).

NOTA 4 - O Adendo E do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional apresenta uma lista de danos que podem ser considerados exemplos de acidentes aeronáuticos. Uma tradução livre desta lista encontra-se no Anexo B desta Norma.

c) a aeronave seja considerada desaparecida ou esteja em local inacessível.

NOTA 5 - Uma aeronave será considerada desaparecida quando as buscas oficiais forem suspensas e os destroços não forem encontrados.

1.5.21 INCIDENTE AERONÁUTICO

Uma ocorrência aeronáutica, não classificada como um acidente, associada à operação de uma aeronave, que afete ou possa afetar a segurança da operação.

NOTA - Os tipos de incidentes que são de interesse principal à ICAO para estudos de prevenção de acidentes estão listados no Adendo C do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional. Uma tradução livre desta lista encontra-se no Anexo B desta Norma.

1.5.34 OCORRÊNCIA DE SOLO

Ocorrência, envolvendo aeronave no solo, da qual resulte dano à aeronave ou lesão à pessoa(s), sendo o(s) fato(s) motivador(es) diretamente relacionado(s) aos serviços de rampa, aí incluídos os de apoio e infraestrutura aeroportuários; e não tenha(m) tido qualquer contribuição da movimentação da aeronave por meios próprios ou da operação de qualquer um de seus sistemas, não estando relacionado à operação da aeronave.

6.2.16. Considerando as definições acima, outro ponto que necessita de maiores detalhamentos é a obrigatoriedade de autorização do CENIPA para o início do processo de remoção de aeronave inoperante.

6.2.17. De acordo com o art. 88-N do CBA, nenhuma aeronave acidentada deve ser removida sem a autorização da autoridade de investigação Sipaer, no caso o CENIPA.

Art. 88-N. Exceto para efeito de salvar vidas, preservação da segurança das pessoas ou preservação de evidências, nenhuma aeronave acidentada, seus destroços ou coisas que por ela eram transportadas podem ser vasculhados ou removidos, a não ser com a autorização da autoridade de investigação Sipaer, que deterá a guarda dos itens de interesse para a investigação até a sua liberação nos termos desta Lei.

6.2.18. No mesmo sentido, é o que dispõe a NSCA 3-13 "Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro".

4.1.1 Exceto para efeito de salvar vidas, nenhuma aeronave acidentada, seus restos ou coisas que por ela eram transportadas podem ser vasculhados ou removidos, a não ser em presença ou com autorização do Investigador-Encarregado, em consonância com o CBA.

6.2.19. Além disso, o item 4.5.2 da NSCA 3-13 reforçando o entendimento que apenas após a autorização do responsável pela investigação a aeronave pode ser removida.

4.5.2 Após a liberação por parte do Investigador-Encarregado e do responsável pela investigação policial, será responsabilidade do operador ou proprietário a remoção dos bens e destroços e a higienização do local, de modo a evitar prejuízos à natureza, à segurança, à saúde, ou à propriedade de outrem ou da coletividade.

6.2.20. Portanto, pode-se afirmar que a execução da atividade de remoção de aeronaves civis inoperantes envolvidas em acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo só pode ser iniciada após a autorização do responsável pela investigação do CENIPA, salvo exceções anteriormente elencadas. Sendo assim, importante destacar que o papel do órgão investigador tem influência no tempo de retomada, estando no caminho crítico, para a qual recomenda-se realização de reuniões de alinhamentos da área técnica da SIA (GCOP) junto ao CENIPA.

7. DELIMITAÇÃO DA BASE LEGAL DE ATUAÇÃO DA ANAC

7.1. A Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, que cria a ANAC e dá outras providências, define que:

Art. 2º Compete à União, por intermédio da ANAC e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.

(...)

Art. 8º Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:

(...)

XXI – regular e fiscalizar a infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, com exceção das atividades e procedimentos relacionados com o sistema de controle do espaço aéreo e com o sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos;

(...)

XXX – expedir normas e estabelecer padrões mínimos de segurança de voo, de desempenho e eficiência, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços aéreos e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, inclusive quanto a equipamentos, materiais, produtos e processos que utilizarem e serviços que prestarem;

7.2. Por sua vez, o tema em pauta encontra-se inserido dentre as competências da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA) definidas em Regimento Interno desta Agência (Resolução nº 381, de 14 de junho de 2016), como a seguir demonstrado:

Art. 33. À Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária compete:

I - submeter à Diretoria propostas de atos normativos sobre os assuntos de sua competência, que são:

a) segurança de aeronaves, pessoas e bens nas operações em áreas de movimento de aeronaves e vias de serviço em aeródromos e no seu entorno;

(...)

XVI - emitir parecer técnico, instruções, diretrizes e recomendações sobre os assuntos de sua competência;

(...)

XIX - representar a ANAC em discussões relativas à sua área de competência;

8. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS DO AIR

8.1. Esta AIR está alinhada com:

- o Programa de Segurança Operacional Específico da ANAC (PSOE-ANAC) - artigos 5º, 24, 48, 49 e 55 - especialmente quanto ao gerenciamento de risco e melhoria contínua da segurança operacional;
- os objetivos estratégicos (OE) estabelecidos no Plano Estratégico 2020-2026 da ANAC, com destaque para:
 - OE2 - Garantir a segurança da aviação civil;
 - OE5 - Garantir a regulação efetiva para a aviação civil de forma a permitir a inovação e a competitividade;
 - OE6 - Fortalecer a gestão de riscos no sistema de aviação civil e a cultura de segurança; e
- as diretrizes para a qualidade regulatória trazidas pelo artigo 3º da Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020, bem como o quanto regulamentado sobre Análise de Impacto Regulatório na Seção I (artigo 15 e seguintes) de tal Instrução;

Dos objetivos específicos

8.2. Esta AIR apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Melhoria da performance da desinterdição de pista de pouso e decolagem, garantido a retomada das operações de forma rápida e segura;
- Fornecer ampliação das prerrogativas aos atores envolvidos diretamente, visando garantir a supremacia do interesse público;
- Minimizar os efeitos à imagem da agência, quando da ocorrência desses eventos;
- Fornecer orientações e subsídios para a melhor coordenação e tomada de decisão aos agentes envolvidos nos incidentes;
- Minimizar transtornos aos passageiros, com cancelamentos e atrasos em voos quando da ocorrência de interdição de pista nos aeroportos;
- Reduzir o tempo de interdição de pista de pouso e decolagem por aeronaves inoperantes;
- Fortalecer a cultura de prontidão para retomada operacional;

Participação social ou setorial durante a elaboração deste AIR

8.3. Em função da urgência da demanda, frente aos recentes acontecimentos de interdição de pista, não houve tempo para realização de uma consulta setorial durante a fase de estudos deste AIR.

8.4. Todavia, foram realizadas diversas reuniões com as partes envolvidas do setor, como empresas aéreas, operadores de aeródromo e seguradoras, para coleta de informações e subsídios.

8.5. Além disso, foram tomados diversos subsídios dos grupos de retomada operacional que já vinha se reunindo há mais de um ano com o setor e participando de alguns simulados, conforme processo nº 00065.019014/2023-47.

8.5.1. As reuniões ocorreram de forma online nas seguintes datas:

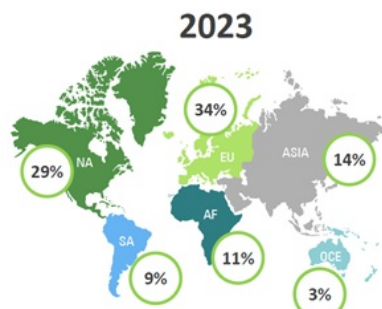
- 15/8/24: Reunião com representantes de seguradoras;
- 19/8/24: Reunião com a empresa Azul Linhas aéreas sobre a ocorrência do dia 12/08/24 no aeroporto de Florianópolis;
- 22/8/24: Reunião com a concessionária Zurich do aeroporto de Florianópolis sobre a ocorrência do dia 12/08/24;
- 27/8/24: Reunião com a concessionária de Viracopos em Campinas/SP sobre a ocorrência do dia 12/08/24.
- 16/10/2024 e 21/11/2024: Reunião com a ABEAR, representante de seguros das empresas aéreas e especialistas em remoção de aeronaves inoperantes. As atas de reunião constam no processo SEI nº 00058.093011/2024-45.
- 20/12/2024: Reunião com ABR e Med+ com apresentação de modelo e 4 cenários possíveis de tratativas.

9. RELEVÂNCIA PARA A SEGURANÇA OPERACIONAL

9.1. Conforme informações obtidas no site da empresa Resqtec (disponível em: <https://resqtec.com/>), especializada em remoção de aeronaves, os incidentes na aviação mundial que necessitaram da remoção de aeronaves no ano de 2023 foram o seguinte:

- 158 incidentes** em todo o mundo;
- 3 incidentes** por semana;
- Média de 14 horas** de fechamento do aeroporto;

9.2. A figura abaixo mostra em termos percentuais a localização destes incidentes:



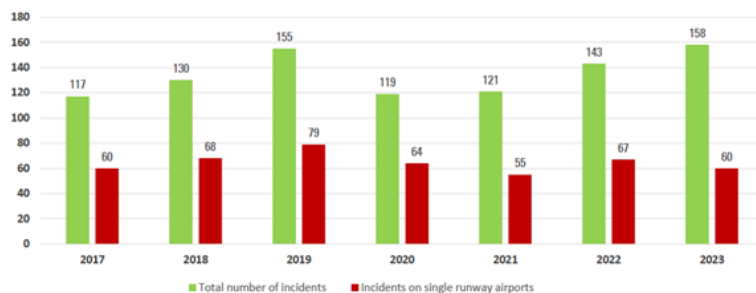
Fonte: Resqtec (acessível em: <https://resqtec.com/>)

9.3. A figura abaixo apresenta a distribuição dos incidentes categorizados pela severidade do incidente, entre leve, médio e grave:



Fonte: Resqtec (acessível em: <https://resqtec.com/>)

9.4. O gráfico abaixo mostra o número total de incidentes e quantos destes ocorreram em aeroportos com apenas uma pista de pouso e decolagem (barras em vermelho do gráfico), fazendo com que o incidente tome proporções e contornos ainda mais impactantes com a interdição total ou parcial da pista de pouso e decolagem:



Fonte: Resqtec (acessível em: <https://resqtec.com/>)

9.5. Dos dados expostos acima destaca-se que:

- a maior parte dos incidentes são classificados como leves;
- entre 35 e 40% dos incidentes acontecem em aeroporto com apenas uma pista de pouso e decolagem; e
- o tempo médio de fechamento de um aeroporto por causa da sua interdição foi de 14 horas.

10. ANÁLISE DE CUSTOS E BENEFÍCIOS ENVOLVIDOS

10.1. Quanto aos custos, é importante fazer a separação entre custos estimados do equipamento e custos diretos e indiretos dos efeitos do incidente/acidente, importante destacar ainda, que estes custos variam enormemente em função da natureza, gravidade, local do incidente no aeródromo e outras características do evento de segurança operacional, sendo, portanto, **uma estimativa**.

10.2. Evento do dia 12/08/2024 no aeroporto de Campinas:

10.2.1. Dados levantados na reunião do dia 27/08/2024 com a concessionária Viracopos Aeroportos Brasil do aeroporto de Campinas (SBKP) e no relatório feito pelo operador^[3]:

10.2.2. Resumo: *emergência aeronáutica envolvendo a aeronave B737-400, voo 9704, prefixo: PP-YBB, 4 POB, 12.000kg de QAV, sem produtos perigosos, pertencente ao Operador Aéreo Modern Logistics, que, após decolar de Viracopos com destino ao Aeroporto Internacional de Recife PE (SBRF), declarou Condição de Urgência PAN PAN (posicionamento para intervenção), devido a avaria no pneu traseiro externo do trem de pouso esquerdo.*

10.2.3. O quadro abaixo traz o resumo e cinemática das principais atividades do evento:

5.2 Quadro Resumo das Principais Atividades



Fonte: Viracopos Aeroportos Brasil (2024).

10.2.4. O quadro abaixo traz o resumo do evento:

6.2 Quadro Resumo

Recurso / Atividade	Horário Início / Acionamento	Horário Término / Chegada	Tempo
Aircraft Recovery Kit (da separação até a disponibilização)	15h31min	16h46min	01h15min
Equipe de Manutenção ABV	15h50min	16h17min	27min
Descarregamento de cargas do porão da aeronave	16h28min	16h57min	31min
CENIPA	15h33min	16h32min	59min
Troca do pneu da aeronave pela equipe de manutenção do Operador Aéreo Modern Logistics	17h13min	17h24min	11min
Reboque da aeronave até a posição R-6 do Pátio 2	17h33min	17h48min	15 min
Tempo total desde a impraticabilidade do Aeródromo (pouso da aeronave) até a liberação da Pista de Pouso e retomada da operação			02h25min

Fonte: Viracopos Aeroportos Brasil (2024).

10.2.5. O quadro abaixo traz o impacto gerado pelo evento:

i) Impactos gerados no período de Interdição Aeroportuária:
• 24 Pousos com atraso superior a 15 minutos;
• 29 Pousos cancelados;
• 13 Decolagens com atraso superior a 15 minutos; e
• 25 Decolagens canceladas.

10.2.6. Estimativa dos custos/perdas do evento em SBKP:

Estimativa de perdas para as empresas aérea

10.2.7. Dados principais obtidos no site da ANAC:

- Custo e despesas das 3 principais empresas aéreas do Brasil no primeiro semestre de 2024: R\$ 29.618.470.036,00 [4].
- Passageiros totais (doméstico e internacional) transportados pelas 3 principais empresas aéreas do Brasil no primeiro semestre de 2024: 47.440.065[5].
- Dessa forma, o custo médio por passageiro será de: **R\$ 624,33**.

10.2.8. Conforme quadro acima o número de voos afetados foi de 54 (pousos + decolagens canceladas).

10.2.9. Para ter uma ideia do número de passageiros afetados, serão feitas as seguintes considerações:

- Load Factor 2023: 0,83
- Aeronave média: tomar as aeronaves que correspondam a 80% da quantidade de pousos no aeroporto no primeiro semestre de 2024 (Teorema de Pareto):

Equipamento	Qtde de movimentos	%	%acumulado
A20N	15542	26,79%	26,79%
E295	12123	20,90%	47,69%
AT76	10278	17,72%	65,41%
E195	9743	16,80%	82,20%
	...		
	Total de movimentos: 58.011		

Equipamento	Número de assentos	
A20N	174	26,79%
E295	136	20,90%
AT76	70	17,72%
E195	118	16,80%
	130,47 assentos, na média ponderada	

- Com isso temos: 130 assentos x 0,83 x 54 voos = 5.826 passageiros afetados

Estimativa de perdas totais para as empresas aéreas = 5.826 x R\$ 624,33 = **R\$ 3.637.346,58**

Estimativa de perdas do aeroporto:

- tempo de impraticabilidade do aeroporto de Campinas durante o evento : 2h25min ≈ 2,42 h.
- Custo: R\$ 97.000,00 (jun/24, com base na receita anual líquida em base proporcional)
- Com isso temos uma estimativa de perda totais do aeroporto = R\$ 97.000,00 x 2,42 = **R\$ 234.740,00**

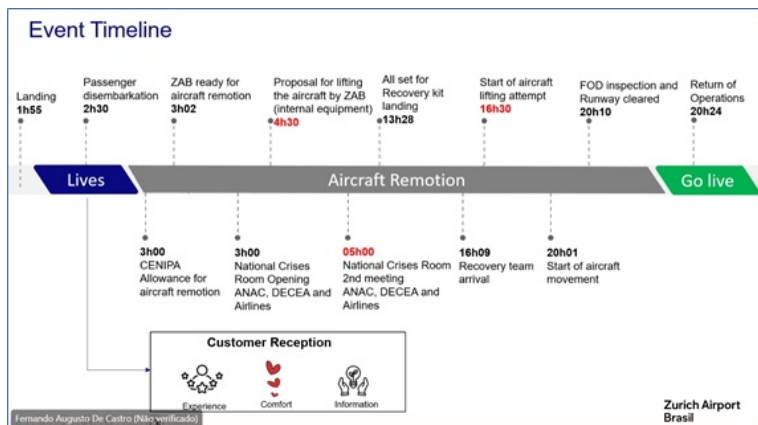
ALERTA: OS CÁLCULOS APRESENTADOS NESTA SEÇÃO SÃO ESTIMATIVOS.

10.3. **Evento do dia 12/08/2024 no aeroporto de Florianópolis:**

10.3.1. Dados levantados na reunião do dia 22/08/2024 com a concessionária Zurich do aeroporto de Florianópolis sobre a ocorrência do dia 12/08/24:

- § Aeronave: E195
- § Voo Confins à Florianópolis
- § Pouso à 1h55min
- § 100 voos cancelados
- § Aproximadamente 15.000 passageiros impactados
- § Liberação da Pista: 20h10
- § Horas totais de interdição: 18h15min = 18,25h

10.3.2. O quadro abaixo traz o resumo e cinemática das principais atividades do evento:



Estimativa dos custos/perdas do evento em SBFL

- **Estimativa de perdas para as empresas aéreas = 15.000 x 624,33 = R\$ 9.364.950**
- **Estimativa de perdas do aeroporto, considerando os dados contidos no site da ANAC [6]:**
 - tempo de impraticabilidade do aeroporto de Florianópolis durante o evento: 18h15min = 18,25h
 - custo: R\$ 34.000,00 (jun/24, com base na receita anual líquida em base proporcional)
 - Com isso temos uma **estimativa de perda do aeroporto = R\$ 34.000,00 x 18,25 = R\$ 620.500,00**

ALERTA: OS CÁLCULOS APRESENTADOS NESTA SEÇÃO SÃO ESTIMATIVOS.

10.4. **Custo do equipamento:**

10.4.1. Durante a reunião do dia 27/08/2024 com a concessionária Viracopos Aeroportos Brasil do aeroporto de Campinas (SBKP) foram levantados os seguintes dados:

10.4.2. Um recovery kit para aeronave Boeing 747-8 CAT F foi comprado pela concessionaria em 2012, após um incidente ocorrido com o avião cargueiro no aeroporto, a um custo de estimado de 3 milhões de dólares. Além disso, é necessária uma área climatizada para armazenamento do equipamento. E, recentemente, foi necessário fazer a manutenção das bolsas de alta e baixa pressão do equipamento e o fabricante enviou um kit de reparo num custo de 2 mil dólares. O aeroporto de Viracopos também tem um rebocador com capacidade de até 12 toneladas para a aviação geral.

10.4.3. Valor do recovery Kit de Campinas:

- a) Ano da compra: 2012
- b) Valor aproximado: US\$ 3 milhões

10.4.4. Dados adotados:

- Câmbio médio de 2012: US\$ 1,00 = R\$ 1,94
- Valor em reais em 2012 = R\$ 5,82 milhões
- PPC dólar x real: 1,71 (média de 2012)
- Correção da inflação (IGP-M) de jan/2013 a julho/24: 2,24 (<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>)

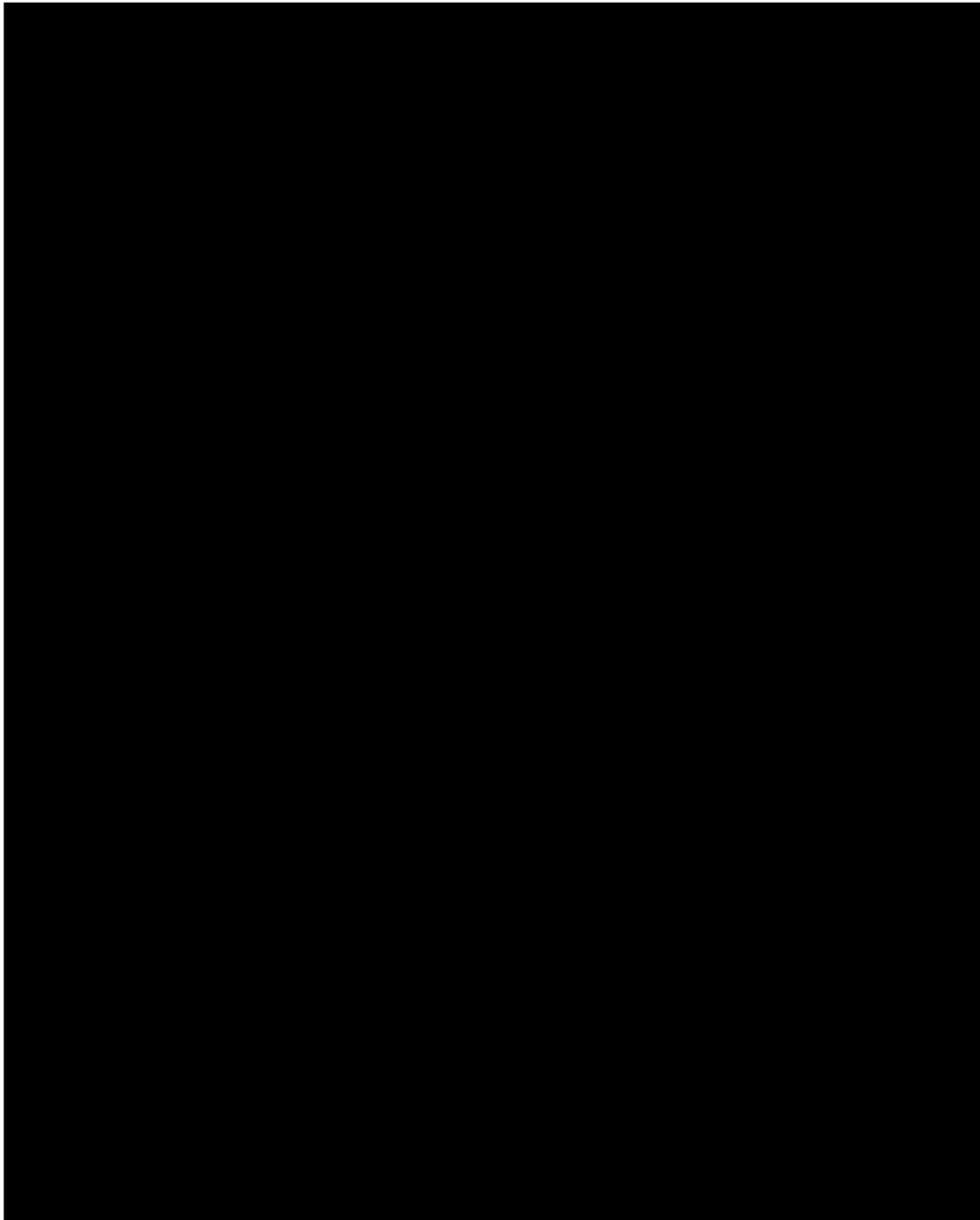
- **Valor atualizado em 2024: R\$ 7,6 milhões.**

10.4.5. O valor acima está compatível com o valor médio do Recovery Kit informado pela empresa Azul Linhas aéreas na reunião do dia 19/8/24:

- Recovery Kit: US\$ 4 milhões
- PPC dólar x real: 2,47 (média de jan/23 a jun/24)
- Média do câmbio para conversão de dólar para real em 2023: 4,99 (<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>)

- **Valor em reais = (4,99 x 4)/2,47 = R\$ 8 milhões.**

10.4.6. Nestes custos não foi informado pelos operadores, tanto a AZUL quanto a concessionária de Viracopos, se os custos de seguro estão ou não incluídos.



10.5. **Análise custo x benefício**

10.5.1. Para essa análise algumas simplificações e hipóteses serão fixadas:

- Serão analisados dados dos aeródromos classe IV, segundo o RBAC nº 153;
- Dados financeiros de 2023, conforme consta no site da ANAC [\[7\]](#);
- Total de passageiros transportados nos aeródromos classe IV = 152 milhões (74,89% do total de 203 milhões) [\[8\]](#) ;
- Custo médio por passageiro de R\$ 624,33, conforme definido anteriormente;
- **Adoção dos valores médios dos aeródromos classe IV para estimativa de passageiros transportados e receita horária;**
- CUSTOS: será considerado o custo para aquisição do equipamento, no valor adotado acima;
- BENEFÍCIOS: o principal benefício direto que será estimado, em números, ganho de tempo ou na redução do tempo para a desinterdição da pista de pouso e decolagem com a consequente cessão da perda de receita por hora para o operador de aeródromo, com base em métricas de média da classe IV. Além desse cálculo, a análise incluiu a estimativa dos impactos financeiros relacionados aos custos de passageiros para as empresas aéreas. Contudo, é importante destacar que não foram considerados, nesta avaliação, os benefícios resultantes da redução de impactos na malha aérea nacional, bem como outros custos sociais e ambientais que não podem ser mensurados de forma direta.

10.5.2. Serão feitos cálculos para 2 cenários: um considerando o recovery CAT F que seria a situação mais onerosa e mais crítica, sendo esta a mesma categoria que foi comprada pelo aeroporto de Campinas em 2012, como descrito no item [\[10.4.2\]](#) deste AIR. No segundo cenário, será considerado o recovery CAT C mais adequado à categoria da aeronave responsável pela maioria das operações no Brasil.

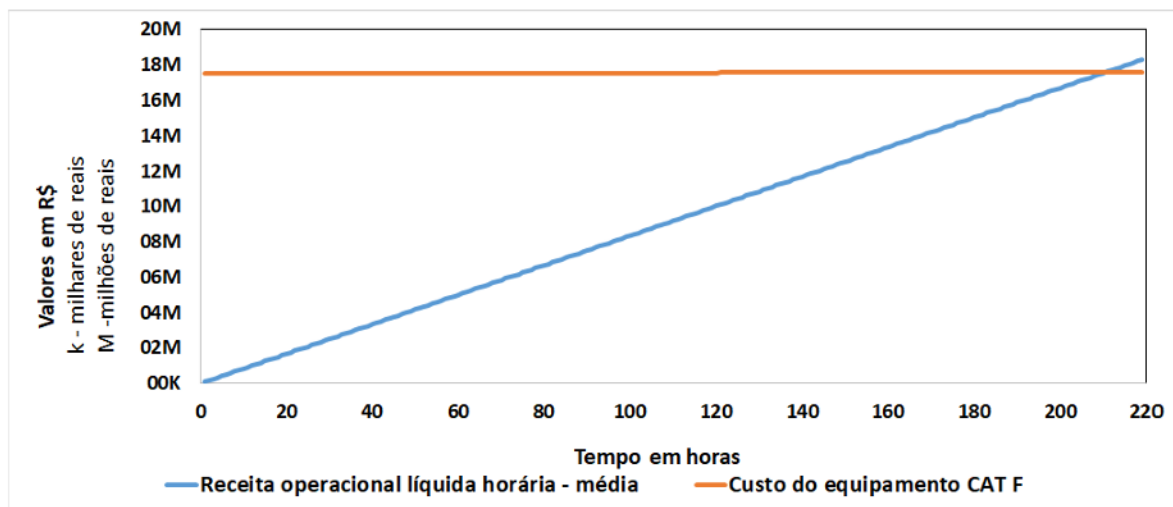
10.5.3.1. Resumo dos cálculos:

- Receita operacional líquida em 2023:
- Média de 680 milhões de reais;
- Média horária de 83 mil reais;

10.5.3.2. Com isso, temos os seguintes cálculos considerando um único evento **para cada aeródromo**:

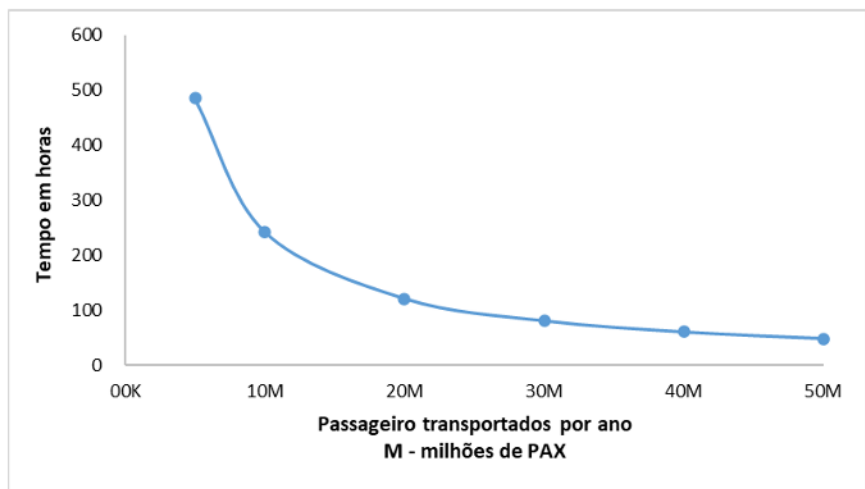
Receita horária média (R\$) (A)		Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento (C = A/B)
83 mil		211,7 horas ou 8,8 dias

10.5.3.3. O gráfico abaixo apresenta esse resultado:



10.5.3.4. Dessa forma e traduzindo, de maneira mais clara, chega-se ao resultado de que para aeródromos que processam mais de 5 milhões de passageiro (Classe IV) e na ocorrência de um evento de interdição de pista no qual a presença de equipamentos, equipe treinada e boa coordenação entre os operadores estima-se que, somente uma interdição que tenha o tempo de remoção da aeronave reduzido em mais de 8 dias seria capaz de compensar financeiramente o custo do equipamento, todavia este tempo pode ser considerado demasiadamente longo. Seria interessante considerar que essas horas não são

10.5.3.5. Ressalta-se, novamente, que o resultado acima foi obtido com base na média dos parâmetros pré-estabelecidos, conforme fixado nas hipóteses iniciais. E, a partir de resultados de regressão dos 12 aeródromos da classe IV, segundo o RBAC nº 153, considerando-se a combinação das seguintes variáveis (*passageiros transportados x receita horária*) foi feita a regressão linear dos dados, que forneceu um coeficiente de correlação 0,965, e a partir das fórmulas de regressão gerou-se o resultado abaixo que permite estabelecer, em função do número de passageiros transportados, o tempo médio estimado para superação dos custos do equipamento (CAT F), do ponto de vista de **perda de receita do operador do aeródromo**:



10.5.3.6. No entanto, se incluirmos a parte de impacto aos passageiros, ou seja, aquilo que em tese cabe à receita **das empresas aéreas**, temos o custo total para o sistema conforme abaixo:

10.5.3.7. Resumo dos cálculos:

- Média de passageiros transportados nos aeródromos classe IV: 12 milhões de passageiros, o que fornece um valor médio de **1.445**

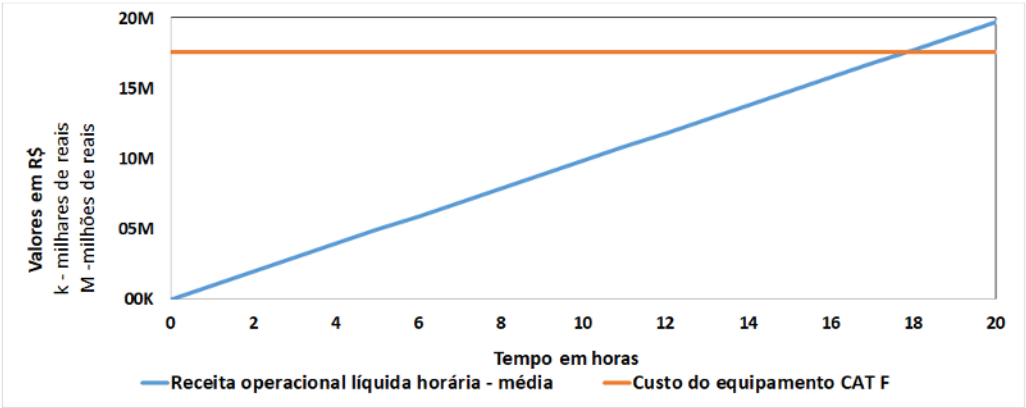
passageiros por hora;

- Receita operacional líquida em 2023:
- Média horária de 83 mil reais;

10.5.3.8. Com isso, temos os seguintes custos por hora:

Qtde	Custo de pax por hora (R\$) (A)	Receita horária média (R\$) (B)	Total por hora (R\$) (C = A+B)		Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento (E = D/C)
1445 pax/h	1445 x 624,33 @ 902 mil	83 mil	985 mil		17,82 horas ou aproximadamente 17h e 49min

10.5.3.9. O gráfico abaixo apresenta esse resultado:



10.5.3.10. Dessa forma e traduzindo, de maneira mais clara, chega-se ao resultado de que para aeródromos que processam mais de 5 milhões de passageiro ao ano (Classe IV) e na ocorrência de um evento de interdição de pista mais crítico no qual a presença de equipamentos, equipe treinada e boa coordenação entre os operadores e caso se consiga reduzir em mais de 17,82 horas (média, lembrando) o tempo de interdição, já se pagaria o valor do equipamento CAT F ao se considerar a mitigação dos eventuais custos totais ao sistema local, **em função dos passageiros afetados no tempo e a perda de receita horária do aeroporto.**

10.5.3.11. Ressalta-se, novamente, que o resultado acima foi obtido com base na média dos parâmetros pré-estabelecidos, conforme fixado nas hipóteses iniciais. A partir de resultados de regressão dos 12 aeródromos da classe IV, segundo o RBAC nº 153, considerando-se a combinação das seguintes variáveis (*passageiros transportados x passageiros afetados por hora e passageiros transportados x receita horária*) foi feita a regressão linear dos dados, que forneceram coeficientes de correlação de 1 e de 0,965 para cada caso, e a partir das fórmulas de regressão gerou-se os resultados abaixo que permitem estabelecer em função do número de passageiros transportados o tempo médio estimado para superação dos custos do equipamento (CAT F):

Qtde de passageiros transportados (milhões)	Custo total por hora (pax afetados + receita) (R\$)	Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento CAT F (h)
5M	392.038,10	44,8
10M	784.076,20	22,4
20M	1.568.152,40	11,2
30M	2.352.228,60	7,5
40M	3.136.304,80	5,6
50M	3.920.381,00	4,5

ALERTA: OS CÁLCULOS APRESENTADOS NESTA SEÇÃO SÃO ESTIMATIVOS.

10.5.4. CENÁRIO 2: RECOVERY KIT CAT C



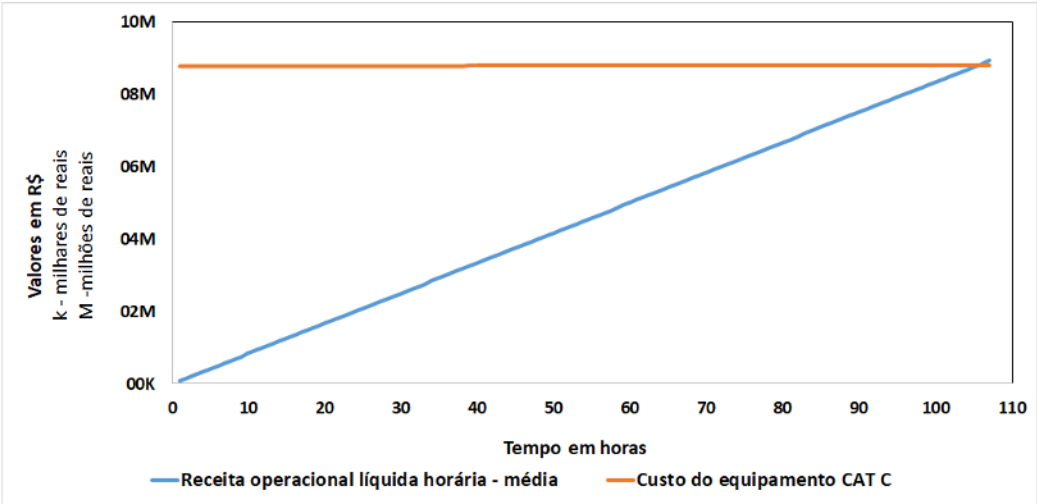
10.5.4.1. Resumo dos cálculos:

- Receita operacional líquida em 2023:
- Média de 680 milhões de reais;
- Média horária de 83 mil reais;

10.5.4.2. Com isso, temos os seguintes cálculos considerando um único evento **para cada aeródromo:**

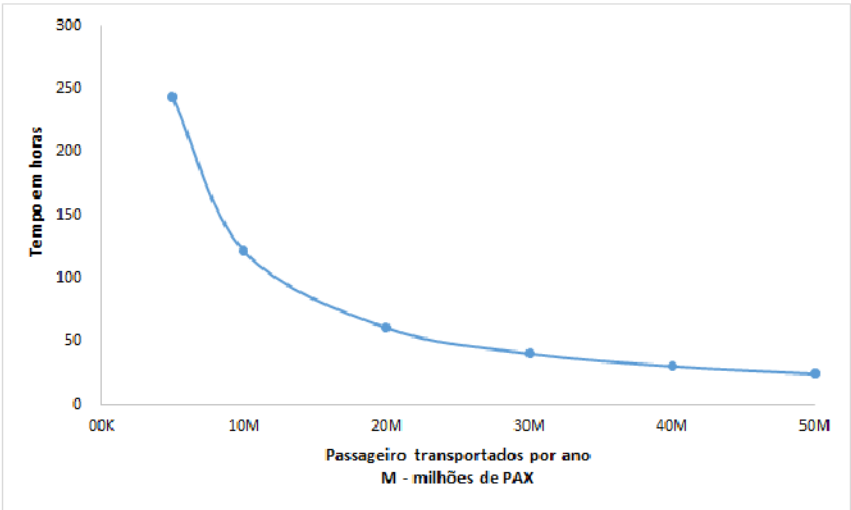
Receita horária média (R\$) (A)		Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento (C = A/B)
83 mil		106 horas ou 4,4 dias

10.5.4.3. O gráfico abaixo apresenta esse resultado:



10.5.4.4. Dessa forma e traduzindo, de maneira mais clara, chega-se ao resultado de que para aeródromos que processam mais de 5 milhões de passageiro (Classe IV) e na ocorrência de um evento de interdição de pista no qual a presença de equipamentos, equipe treinada e boa coordenação entre os operadores estima-se que, somente uma interdição que tenha o tempo de remoção da aeronave reduzido em mais de 4 dias seria capaz de compensar financeiramente o custo do equipamento, todavia este tempo pode ser considerado demasiadamente longo.

10.5.4.5. Ressalta-se, novamente, que o resultado acima foi obtido com base na média dos parâmetros pré-estabelecidos, conforme fixado nas hipóteses iniciais. E, a partir de resultados de regressão dos 12 aeródromos da classe IV, segundo o RBAC nº 153, considerando-se a combinação das seguintes variáveis (*passageiros transportados x receita horária*) foi feita a regressão linear dos dados, que forneceu um coeficiente de correlação 0,965, e a partir das fórmulas de regressão gerou-se o resultado abaixo que permite estabelecer, em função do número de passageiros transportados, o tempo médio estimado para superação dos custos do equipamento (CAT C neste cenário), do ponto de vista de **perda de receita do operador do aeródromo**:



10.5.4.6. No entanto, se incluirmos a parte de impacto aos passageiros, ou seja, aquilo que em tese cabe à receita **das empresas aéreas**, temos o custo total para o sistema conforme abaixo:

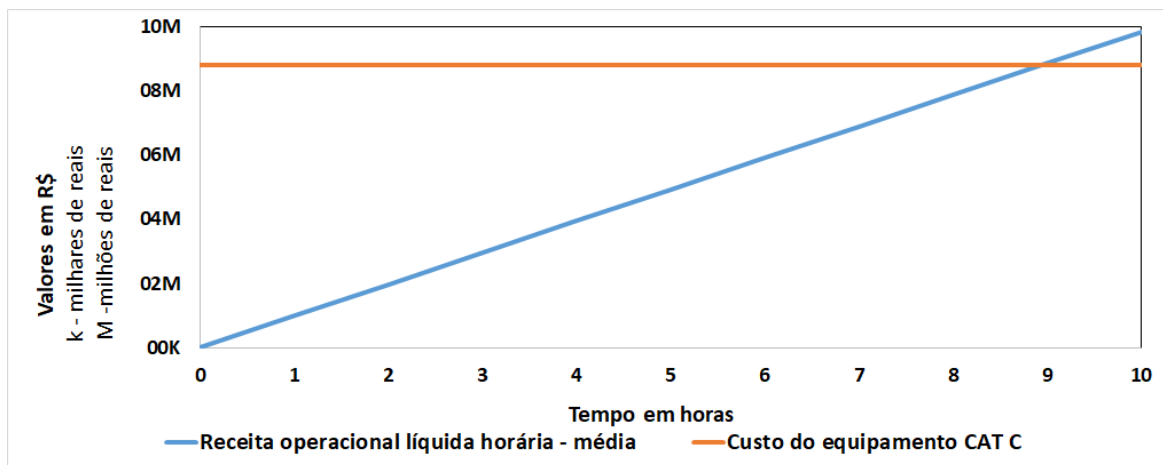
10.5.4.7. Resumo dos cálculos:

- Média de passageiros transportados nos aeródromos classe IV: 12 milhões de passageiros, o que fornece um valor médio de **1.445 passageiros por hora**;
- Receita operacional líquida em 2023:
- Média horária de 83 mil reais;

10.5.4.8. Com isso, temos os seguintes custos por hora:

Qtde	Custo de pax por hora (R\$) (A)	Receita horária média (R\$) (B)	Total por hora (R\$) (C = A+B)		Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento (E = D/C)
1445 pax/h	1445 x 624,33 @ 902 mil	83 mil	985 mil		8,94 horas ou aproximadamente 8h e 56min

10.5.4.9. O gráfico abaixo apresenta esse resultado:



10.5.4.10. Dessa forma e traduzindo, de maneira mais clara, chega-se ao resultado de que para aeródromos que processam mais de 5 milhões de passageiro ao ano (Classe IV) e na ocorrência de um evento de interdição de pista mais crítico no qual a presença de equipamentos, equipe treinada e boa coordenação entre os operadores e caso se consiga reduzir em quase 9 horas (média, lembrando) o tempo de interdição, **já se pagaria o valor do equipamento CAT C ao se considerar a mitigação dos eventuais custos totais ao sistema local, em função dos passageiros afetados no tempo e a perda de receita horária do aeroporto.**

10.5.4.11. Ressalta-se, novamente, que o resultado acima foi obtido com base na média dos parâmetros pré-estabelecidos, conforme fixado nas hipóteses iniciais. A partir de resultados de regressão dos 12 aeródromos da classe IV, segundo o RBAC nº 153, considerando-se a combinação das seguintes variáveis (*passageiros transportados x passageiros afetados por hora e passageiros transportados x receita horária*) foi feita a regressão linear dos dados, que forneceram coeficientes de correlação de 1 e de 0,965 para cada caso, e a partir das fórmulas de regressão gerou-se os resultados abaixo que permitem estabelecer em função do número de passageiros transportados o tempo médio estimado para superação dos custos do equipamento (CAT C):

Qtde de passageiros transportados (milhões)	Custo total por hora (pax afetados + receita) (R\$)	Qtde de horas em que o benefício iguala o custo do equipamento CAT C (h)
5M	392.038,10	22,5
10M	784.076,20	11,2
20M	1.568.152,40	5,6
30M	2.352.228,60	3,7
40M	3.136.304,80	2,8
50M	3.920.381,00	2,2

ALERTA: OS CÁLCULOS APRESENTADOS NESTA SEÇÃO SÃO ESTIMATIVOS.

10.6. Justificativa para a Intervenção Estatal

10.6.1. Este tópico, desenvolvido pela GNAD, trata da necessidade de intervenção estatal no processo de remoção de aeronaves inoperantes em aeroportos brasileiros. Tal necessidade surge devido à assimetria de custos e riscos enfrentados pelos diferentes agentes envolvidos. Conforme exposto nas seções anteriores, os custos diretos para os aeroportos, embora significativos, são relativamente menores em comparação aos prejuízos enfrentados por operadores aéreos e pela sociedade. Este descompasso cria desafios que podem retardar a ação dos operadores aeroportuários, justificando uma atenção especial por parte do Estado.

10.6.2. Nos casos de interdição de pistas, especialmente em aeroportos de grande movimentação, os impactos econômicos e sociais podem ser substanciais. Por exemplo, em Florianópolis, em agosto de 2024, a interdição de uma pista por mais de 18 horas resultou em um prejuízo total estimado de R\$ 9 milhões para empresas aéreas. O aeroporto também sofreu perdas, com custos diretos relacionados à perda de receitas e necessidade de intervenções operacionais na ordem de R\$ 600 mil.

10.6.3. Os operadores aeroportuários têm claro interesse em desobstruir suas infraestruturas o mais rapidamente possível para retomar as operações normais. No entanto, enfrentam desafios como a insegurança jurídica na interpretação do termo "tempestivamente" no art. 88-Q do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) e o risco de serem responsabilizados judicialmente por danos à aeronave durante a remoção. Por exemplo, uma aeronave Boeing 737 tem um valor de mercado aproximado de USD 90 milhões, ou cerca de R\$ 500 milhões. Danos materiais durante a remoção podem resultar em indenizações judiciais significativas, tornando a decisão de agir mais complexa.

10.6.4. Esse contexto pode levar a uma postura mais cautelosa por parte dos operadores aeroportuários. Embora desejem resolver a situação rapidamente, os riscos associados podem incentivar a espera pelo acionamento do explorador da aeronave. Enquanto isso, as companhias aéreas e a sociedade arcam com prejuízos maiores, incluindo cancelamentos de voos, atrasos e transtornos na malha aérea. Essa análise ficaria ainda mais evidente sob a perspectiva do interesse público se houvesse uma clara estimativa do prejuízo social, calculado, por exemplo, com base na disposição a pagar dos agentes afetados (vis-à-vis cenário no qual não teriam sido afetados), ou seja, somando-se a perda de bem-estar social de todos os impactados, que em nada se confunde com a análise de custos por passageiro realizada.

10.6.5. Além disso, operadores de aeronaves menores podem não priorizar a remoção imediata, seja por preocupações com a preservação do patrimônio ou por outras limitações, o que pode prolongar ainda mais a desobstrução das pistas.

10.6.6. Diante desses desafios, a intervenção estatal é fundamental para alinhar os incentivos entre todos os agentes envolvidos. O Estado deve atuar para garantir a continuidade dos serviços de transporte aéreo, promovendo um ambiente regulatório claro e fornecendo segurança jurídica a todas as partes. Isso inclui comunicar de forma transparente as expectativas de comportamento tanto para operadores aéreos quanto para operadores de aeródromos.

10.6.7. Ademais, importante clarificar o aspecto de poder-dever da remoção da aeronave inoperante por parte do operador aeroportuário. Diferentemente do operador aéreo, cuja natureza é de uma atividade econômica^[9], nos termos constitucionais, o operador aeroportuário possui a natureza de um serviço público, ou seja, vinculado ao princípio, dentre outros, da continuidade. Ou seja, não é facultado ao operador aeroportuário fazer um cálculo econômico sobre o custo de desimpedir sua pista para a prestação do transporte aéreo, sob pena de vulneração do princípio vinculado de continuidade intrínseca à sua prestação.

10.6.8. Deste ponto, deriva-se também a subsequente necessidade do estado de esclarecer sua proteção, ao proceder com eventual remoção, pois ao fazê-la, na inação do titular primário da obrigação, pode ocasionar danos à aeronave removida, que, por todo o exposto deve ser arcado por quem deu causa, ou seja, quem não agiu e forçou que o terceiro (aeroporto) precisasse agir em seu lugar. Previsões claras de não responsabilização no caso de assunção de remoções de aeronaves inoperantes não são novidade, sendo inclusive boa prática^{[10] [11]}, conhecidas internacionalmente como "hold harmless clauses".

10.6.9. Conclui-se, portanto, que a intervenção estatal é essencial para superar os obstáculos que podem retardar a remoção de aeronaves inoperantes. Com uma regulação mais clara e maior segurança jurídica, será possível garantir que os operadores de aeroportos ajam com rapidez e eficiência, minimizando os impactos sociais e econômicos das interdições de pistas e protegendo os interesses da sociedade como um todo.

10.6.10. Isso posto, e após direcionamento ocorrido na reunião no dia 07/10/2024 a equipe de projeto foi demandada a pensar e elencar alternativas para o tema de responsabilização de danos provocados durante a remoção de aeronaves.

11. DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS, INCLUINDO A OPÇÃO DE "NÃO AÇÃO" E AS POSSÍVEIS COMBINAÇÕES DE ALTERNATIVAS

11.1. Inicialmente, cabe destacar que a metodologia para indicação da alternativa sugerida será feita por avaliação qualitativa, sobrepondo os pontos positivos e negativos versus aquela que tem maior potencial para a possível correção dos problemas identificados.

Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos

11.2. Para este problema, propõe-se a subdivisão em três subtópicos e suas respectivas alternativas:

11.2.1. **Critério de tempestividade do art. 88-Q do CBA:**

- Alternativa 01: não ação e manutenção do texto vigente do RBAC nº 153;
- Alternativa 02: definição de um critério temporal único para a tempestividade e válido para todos os aeródromos de uma mesma classe;
- Alternativa 03: alterar o regulamento exigindo que o operador do aeródromo estabeleça, em conjunto com os operadores aéreos, o critério temporal para a tempestividade.

Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos		
Critério de tempestividade do art. 88-Q do CBA		
Alternativas	Impactos	
	Positivo	Negativo
1 - não ação e manutenção do texto vigente do RBAC nº 153;	<ul style="list-style-type: none">• Menor esforço regulatório.• Nessa alternativa entende-se que o texto já contido no regulamento RBAC nº 153 seria suficiente para dar segurança jurídica às ações (o que não se comprova na prática).	<ul style="list-style-type: none">• Risco de não indenização de seguro das aeronaves, nos casos de danos provocados durante a remoção de aeronave inoperante.• Não aumenta a segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.• Não aumenta a eficiência operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.
2 - definição de um critério temporal único para a tempestividade e válido para todos os aeródromos de uma mesma classe;	<ul style="list-style-type: none">• Supremacia do interesse público frente ao interesse privado.• Definição, em regulamento, de um critério temporal.	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldade de definição no regulamento de um critério temporal válido para todos os eventos possíveis, ainda que se considere por classe de aeródromos.• Um critério temporal único desconsidera o risco e a complexidade local de cada aeródromo.• Tem potencial para aumento dos conflitos entre os envolvidos, pela não adequação à realidade local.
3 - alterar o regulamento exigindo que o operador do aeródromo estabeleça, em conjunto com os operadores aéreos, o critério temporal para a tempestividade.	<ul style="list-style-type: none">• Delimitação de responsabilidades entre operador de aeródromo e operador aéreo, o que ajudaria na tomada de decisão e de ações de forma mais rápida e coordenada.• Supremacia do interesse público frente ao interesse privado.• Aumento da segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldade de definição, no PRAI, do prazo tempestivo para a remoção de aeronave inoperante sob responsabilidade do operador aéreo.• Pode implicar em custos na aquisição de equipamentos e treinamento de equipes dos operadores de aeródromo que julgarem necessário.

11.2.1.1. **Alternativa indicada: alternativa 3.**

11.2.1.2. A alternativa 3 é a mais adequada conforme o quadro apresentado, pois permite uma abordagem colaborativa, onde o operador de aeródromo, em conjunto com os operadores aéreos, define o critério temporal da tempestividade. Esse critério é então incorporado ao PRAI do aeroporto, o que garante transparência e clareza para os principais agentes envolvidos sobre os prazos e responsabilidades a serem observados durante um evento de interdição de pista causado por aeronave inoperante.

11.2.1.3. A flexibilidade na definição do critério temporal é um ponto positivo, já que permite adequar a tempestividade de acordo com o tipo de operação aérea e a complexidade do aeródromo, respeitando as particularidades e os riscos específicos de cada caso. Essa abordagem evita a aplicação de um critério temporal padronizado que poderia não ser adequado para todos os cenários.

11.2.1.4. Além disso, a inclusão das seguradoras no processo é essencial para garantir que estejam cientes das responsabilidades e das atualizações feitas nos PRAIs dos aeroportos. Isso pode reduzir a ocorrência de disputas judiciais futuras, caso ocorram danos durante a remoção de aeronaves inoperantes pelo operador de aeródromo, devido a uma possível falha ou inação do operador aéreo. A participação das seguradoras ajuda a mitigar riscos e a aumentar a segurança jurídica para todos os envolvidos, promovendo um ambiente regulatório mais eficiente e seguro.

11.2.2. **Acordo operacional entre as partes**

- Alternativa 01: não ação;
- Alternativa 02: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e todos os operadores aéreos que atuam no aeródromo;
- Alternativa 03: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121, RBAC nº 129 e pelo RBAC nº 135;
- Alternativa 04: exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121 e pelo RBAC nº 129, regulares e com mais de 19 assentos;

Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos		
Acordo operacional entre as partes		
Alternativas	Impactos	
	Positivo	Negativo
1 - não ação;	<ul style="list-style-type: none"> • Menor esforço regulatório. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não aumenta a segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante. • Não aumenta a eficiência operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.
2 - exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e todos os operadores aéreos que atuam no aeródromo;	<ul style="list-style-type: none"> • Alinha os esforços e as responsabilidades para a execução das ações de forma coordenada; • Ciência prévia dos termos, responsabilidades e prazos requeridos; • A concordância mútua minimiza potenciais conflitos, dando segurança técnica e jurídica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Possível dificuldade de celebração do acordo com operadores aéreos pequenos. • Demandará maior esforço negocial e de gerenciamento de conflitos pois exige a celebração de acordo com todos os operadores. • Exigirá esforço para os pequenos operadores que, em geral, operam aeronaves menores as quais demandam, em tese, menor esforço, meios e tempo para a desinterdição da pista
3 - exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121, RBAC nº 129 e pelo RBAC nº 135;	<ul style="list-style-type: none"> • Alinha os esforços e as responsabilidades para a execução das ações de forma coordenada; • Ciência prévia dos termos, responsabilidades e prazos requeridos; • A concordância mútua minimiza potenciais conflitos, dando segurança técnica e jurídica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Possível dificuldade de celebração do acordo com operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 135.
4 - exigir em regulamento a celebração de acordo operacional entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121 e pelo RBAC nº 129, regulares e com mais de 19 assentos;	<ul style="list-style-type: none"> • Alinha os esforços e as responsabilidades para a execução das ações de forma coordenada; • Ciência prévia dos termos, responsabilidades e prazos requeridos; • A concordância mútua minimiza potenciais conflitos, dando segurança técnica e jurídica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Abarca os operadores maiores, mas que processam boa parte dos passageiros e dos voos

11.2.2.1. Alternativa indicada: alternativa 4.

11.2.2.2. A alternativa 4 é a mais indicada conforme o quadro apresentado, pois estabelece um acordo operacional específico entre o operador de aeródromo e os operadores aéreos regidos pelos RBAC nº 121 e nº 129, que processam a maior parte dos passageiros e dos voos, além de possuírem operações regulares com mais de 19 assentos. Esse foco nos principais operadores garante que as ações coordenadas e os prazos estabelecidos sejam aplicáveis à maioria das operações, trazendo maior segurança jurídica.

11.2.2.3. O acordo operacional é essencial para complementar as ações de coordenação e garantir que os prazos e responsabilidades sejam conhecidos por todos os envolvidos, conforme disposto no art. 88-Q. Ao estabelecer os critérios de tempestividade no PRAI do aeródromo, o regulamento assegura que as informações sejam claras e acessíveis aos principais agentes, promovendo um alinhamento de interesses e priorizando a segurança operacional e o interesse público.

11.2.2.4. A celebração de acordos de cooperação técnica, de planejamento e de coordenação será definida e aplicável caso a caso, mas deverá conter no mínimo: os procedimentos para remoção; os meios e equipamentos disponíveis; as ações que serão tomadas nos principais cenários de remoção identificados; todos os prazos contidos no PRAI para a remoção de aeronaves inoperantes; e os contatos dos responsáveis do operador aéreo para acionamento a qualquer hora.

11.2.2.5. Além disso, a SIA considera importante que os acordos operacionais incluam uma declaração formal dos operadores aéreos, atestando que suas equipes estão devidamente treinadas para a remoção de aeronaves inoperantes. Eles também devem confirmar que o plano de remoção está alinhado com o PRAI do aeródromo, garantindo a conformidade e a eficácia das operações. Noutro giro, temos que os acordos operacionais servem como o locus de compatibilização do plano de emergência do operador aéreo com o plano de remoção do operador aeroportuário.

11.2.2.6. Por fim, para maior efetividade desta medida é fundamental a necessidade de envolvimento dos operadores aéreos, colocando incentivos para participação na construção e firmamento dos acordos, nesse sentido, e considerando as competências específicas das superintendências, é fundamental a atuação da SPO.

11.2.2.7. Recomenda-se que SPO analise e considere se a exigência contida no parágrafo 121.1225(d)(1)(iii) do RBAC nº 121, a qual exige a coordenação com o PLEM dos aeródromos, é suficiente. Importante destacar que como o PRAI é parte componente do PLEM (conforme seção 153.325 do RBAC nº 153), logo, essa coordenação também deve incluir o PRAI dos aeródromos. Sendo assim, deve ser verificada a necessidade de deixar isso mais claro no texto regulamentar, e ainda, a possibilidade de inserir incentivos regulamentares para que os operadores aéreos comprovem a capacidade de remoção de aeronaves, de acordo com o manual de recovery das aeronaves que os operam no aeródromo, e ainda, como tratar da obrigação para que os operadores aéreos firmem os acordos operacionais de remoção de aeronaves inoperantes com os

operadores de aeródromo.

11.2.2.8. Ainda, é importante que a SPO considere na sua análise a proposta de emenda ao anexo 6 da OACI, o qual trata de operação de aeronaves, conforme feito no working paper WP 07 - Amendments for Emergency Planning and Disabled Aircraft Recovery, que foi apresentado no ADOP/5 de 26 de fevereiro de 2024. Abaixo serão apresentadas as principais alterações contidas no paper:

PROPOSED AMENDMENT TO
INTERNATIONAL STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES
OPERATION OF AIRCRAFT
ANNEX 6
PART I
INTERNATIONAL COMMERCIAL AIR TRANSPORT – AEROPLANES

CHAPTER 4. FLIGHT OPERATIONS
4.1 Operating considerations and facilities

4.1.7 The operator shall establish a disabled aircraft removal plan that is applicable for destination and alternate aerodromes.
Note.— The aim of the aircraft operator’s disabled aircraft recovery plan is to ensure that plans, procedures and/or processes are established for the removal of an aircraft prior to an event taking place at an aerodrome.

4.1.8 Recommendation.— The operator’s disabled aircraft recovery plan should consider local conditions and capabilities of planned destination and alternate aerodromes for the removal of disabled aircraft.
Note 1.— In the case where an aircraft operator operates at an aerodrome that has an aircraft removal plan and equipment available at the aerodrome, the aircraft operator may in certain conditions choose to use the aerodrome operator as the entity designated to conduct removal operations..
Note 2.— Notification to the insurance representative of the disabled aircraft, prior to beginning a removal operation, is an important element of the operator’s plan or process.
Note 3.— Provisions on disabled aircraft removal plans and capabilities are found in DOC 9981 PANS Aerodromes Chapter XX.

4.1.9 Recommendation.— The operator’s disabled aircraft removal plan should be made available to the aerodrome operator of each aerodrome at which it operates.

11.2.3. Da responsabilização por danos na remoção

11.2.3.1. Após demanda solicitada, a equipe de projeto elencou as alternativas abaixo visando assegurar que o operador não sofra consequências quanto ao possível impacto/danos na remoção de aeronaves:

- Alternativa 01: não ação;
- Alternativa 02: estabelecer a não responsabilização do operador de aeródromo quando a remoção obedecer o disposto no PRAI e no acordo operacional;

Necessidade de maior segurança jurídica para a tomada de decisão quanto à divisão de responsabilidades dos atores envolvidos		
Da responsabilização por danos na remoção		
Alternativas	Impactos	
	Positivo	Negativo
1 - não ação;	<ul style="list-style-type: none">• Menor esforço regulatório.• Menos resistência, pois a regulamentação deste tema tende a gerar resistência por parte dos operadores aéreos ou de outros agentes que possam ser afetados negativamente.	<ul style="list-style-type: none">• O operador do aeródromo pode continuar a ser responsabilizado por questões ligadas à danos gerados durante a remoção de aeronaves inoperantes, mesmo quando age de acordo com o Procedimento de Remoção de Aeronaves Inoperantes (PRAI) e com os acordos pré-existentstes.• Não traz segurança jurídica ao operador do aeródromo;• A falta de clareza e segurança jurídica pode causar desconforto e insegurança por parte dos operadores de aeródromos e dos aéreos, impactando o planejamento e a gestão de riscos.
2 - estabelecer a não responsabilização do operador de aeródromo quando a remoção obedecer o disposto no PRAI e no acordo operacional.	<ul style="list-style-type: none">• Traz segurança jurídica, pois os operadores de aeródromo terão maior clareza e proteção contra litígios, sabendo que não serão responsabilizados se agirem conforme o PRAI e os acordos firmados.• Sem a preocupação com responsabilização, os operadores podem agir de forma mais ágil na remoção de aeronaves inoperantes, evitando bloqueios e transtornos prolongados no aeroporto.• Os operadores terão mais motivação para seguir rigorosamente o PRAI, sabendo que isso os protege de futuras responsabilizações.• A ameaça crível de que um operador aeroportuário proceda com a remoção de uma aeronave inoperante gera incentivos a um comportamento mais prudente e tempestivo do operador aéreo.	<ul style="list-style-type: none">• A isenção de responsabilidade pode gerar abusos por parte de alguns operadores, que podem não seguir o processo com a devida diligência, alargando os alcances entendidos para sua não responsabilização.• Outros agentes envolvidos (como companhias aéreas ou seguradoras) podem se opor à alteração, considerando que isso pode lhes transferir parte da responsabilidade ou do ônus financeiro, inclusive reprecificando suas apólices dado a exposição ao risco de seus segurados.• A definição de que a remoção segue o PRAI pode gerar disputas sobre a real conformidade com o procedimento, especialmente em situações complexas ou ambíguas.

11.2.3.2. Alternativa indicada: alternativa 2.

11.2.3.3. A alternativa 2 é a indicada, pois estabelece a não responsabilização do operador de aeródromo quando a remoção de aeronaves inoperantes seguir estritamente o disposto no PRAI e no acordo operacional. Essa alternativa proporciona uma maior segurança jurídica, clarificando as responsabilidades e reduzindo a possibilidade de litígios.

11.2.3.4. Nesse tópico, a equipe de projeto e esta gerência técnica recomendou a primeira alternativa, para evitar abordar um tema sensível como a responsabilidade civil. Entretanto, a GNAD avaliou que a alternativa 2 se alinha melhor com a necessidade de intervenção do Estado brasileiro. Esta decisão está fundamentada no item [10.6] e seus subitens, e também se justifica quanto à segurança jurídica, pois a alteração do regulamento proporciona clareza quanto às responsabilidades dos operadores de aeródromos, reduzindo litígios e incertezas jurídicas.

11.2.3.5. Dessa forma, os operadores passam a ter uma orientação precisa e previsível para agir de acordo com o PRAI e os acordos firmados, sabendo que estarão protegidos caso sigam as diretrizes estabelecidas. Além disso, a remoção de aeronaves inoperantes tende a se tornar mais eficiente, já que os operadores de aeródromo agirão com maior segurança e rapidez, evitando bloqueios e transtornos prolongados nos aeroportos. Isso minimiza o impacto nas operações e garante a continuidade das atividades de forma mais ágil. Por fim, a operação aeroportuária e todo o sistema de aviação se beneficiam da medida, que visa minimizar atrasos e impactos para os passageiros. Ao garantir que os operadores atuem de forma coordenada e segura, o regulamento contribui para uma maior eficiência do setor.

11.2.3.6. A escolha da Alternativa 2 pela GNAD oferece, portanto, uma abordagem mais proativa, visando minimizar os impactos nas operações aeroportuárias e reduzir custos jurídicos. Esse tópico, na verdade, se trata do corolário da própria previsão constante no CBA, que trouxe explicitamente que o operador aeroportuário deve ser indenizado em casos de ter que incorrer em gastos para efetuar a remoção em nome do operador da aeronave. Ou seja, claramente a mens legislatoris foi no sentido de proteger o operador aeroportuário de comportamento desvinculado da celeridade necessária. Logo, outra não pode ser a consequência de tal ação, a não ser sua proteção. E mais, ao se lastreá-la em acordos bilaterais, se robustece o aspecto negocial e a explícita concordância que assegura que os melhores incentivos estarão desenhados para o cenário de inação que se busca mitigar.

Ausência/inadequação de treinamento e simulados direcionados aos profissionais que estejam diretamente ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista

11.3. Para este problema, propõe-se a subdivisão em dois subtópicos e suas respectivas alternativas:

11.3.1. Do treinamento específico:

- Alternativa 01: não exigir o treinamento específico no regulamento;
- Alternativa 02: alterar o regulamento para estabelecer a necessidade de referido treinamento;

Ausência/inadequação de treinamento direcionado aos profissionais que estejam diretamente ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista		
Treinamento específico		
Alternativas	Impactos	
	Positivo	Negativo
1 - não exigir o treinamento específico no regulamento;	<ul style="list-style-type: none">Menor esforço regulatório.Não imputa custos aos regulados.	<ul style="list-style-type: none">Não aumenta a segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.Não aumenta a eficiência operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.
2 - Alterar o regulamento para estabelecer a necessidade de referido treinamento	<ul style="list-style-type: none">Aumento da eficiência na execução da atividade de remoção de aeronave inoperante, preservando ao máximo a aeronave e reduzindo o tempo para a retomada das operações.Aumento da segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.	<ul style="list-style-type: none">Impõe custos de treinamento e qualificação aos regulados.Necessidade de estabelecimento de acordos e parcerias entre operador de aeródromo e operador aéreo para o reconhecimento/certificação de treinamento do pessoal responsáveis pela atividade de remoção de aeronave inoperante.Necessidade de desenvolvimento de requisitos mínimos de qualificação do pessoal responsáveis pela atividade de remoção de aeronave inoperante.Ônus à ANAC para fiscalização dos requisitos.

11.3.1.1. Alternativa indicada: alternativa 2.

11.3.1.2. A alternativa 2 é a mais adequada conforme o quadro apresentado, pois propõe a alteração do regulamento para estabelecer a necessidade de treinamento específico para os profissionais envolvidos diretamente ou indiretamente na remoção de aeronaves inoperantes e na desinterdição de pista. Essa medida é essencial para garantir que os planos previstos nos PRAIs sejam executados de forma eficiente e dentro dos prazos estabelecidos, elevando o nível de segurança operacional.

11.3.1.3. O treinamento é um elemento fundamental para que a coordenação e a execução das ações sejam realizadas de maneira precisa e eficaz. Profissionais devidamente capacitados são mais aptos a atuar de forma ágil e segura, reduzindo o tempo necessário para a retomada das operações aeroportuárias e minimizando os impactos aos passageiros e ao fluxo de voos.

11.3.1.4. Além disso, o envolvimento dos operadores aéreos no processo de treinamento é crucial. A participação e o reconhecimento desses operadores garantem que todos os agentes estejam alinhados e preparados para agir em conformidade com os procedimentos estabelecidos, promovendo uma resposta coordenada e eficaz durante os eventos de remoção de aeronaves inoperantes.

11.3.1.5. Apesar dos custos e dos esforços necessários para a implementação e fiscalização desse treinamento, os benefícios em termos de segurança operacional e eficiência justificam a adoção dessa medida. A ANAC e os operadores de aeródromo, juntamente com os operadores aéreos, podem estabelecer parcerias e acordos para desenvolver programas de treinamento que atendam aos requisitos regulatórios, certificando que todo o pessoal envolvido esteja apto a realizar as ações necessárias de forma segura e eficaz.

11.3.1.6. Portanto, a escolha da Alternativa 2 fortalece a capacidade de resposta dos aeroportos em situações críticas e assegura que os

agentes envolvidos estejam preparados para atuar conforme os padrões de segurança exigidos, contribuindo para um ambiente operacional mais seguro e eficiente.

11.3.2. Dos simulados:

- Alternativa 01: não ação;
- Alternativa 02: alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, tendo como referência a periodicidade dos ESEA [Exercícios Simulados de Emergência em Aeródromo]
- Alternativa 03: alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, fixando prazos menores para os exercícios, em função da classe do aeródromo.

Ausência/inadequação de treinamento direcionado aos profissionais que estejam diretamente ou indiretamente envolvidos na atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista		
Dos simulados		
Alternativas	Impactos	
	Positivo	Negativo
1 - não ação	<ul style="list-style-type: none"> • Menor esforço regulatório. • Não imputa custos aos regulados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não aumenta a segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante. • Não aumenta a eficiência operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante.
2 - alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, tendo como referência a periodicidade dos ESEA [Exercícios Simulados de Emergência em Aeródromo]	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da eficiência na execução da atividade de remoção de aeronave inoperante; • Aumento da segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante. • Alinha-se aos prazos dos exercícios maiores, os ESEA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impõe custos baixos para execução dos simulados práticos; • Necessidade de participação dos colaboradores do aeródromo, com gastos de hora-homem. • Ônus à ANAC para fiscalização dos requisitos.
3 - alterar o regulamento para exigir a execução periódica dos simulados, tanto o de mesa quanto os práticos, fixando prazos menores para os exercícios, em função da classe do aeródromo.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da eficiência na execução da atividade de remoção de aeronave inoperante; • Aumento da segurança operacional nos casos de evento de remoção de aeronave inoperante. • Prazos diferenciados por classe do RBAC nº 153. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impõe custos baixos para execução dos simulados práticos; • Necessidade de participação dos colaboradores do aeródromo, com gastos de hora-homem. • Ônus à ANAC para fiscalização dos requisitos. • Desalinha-se com os prazos dos exercícios maiores, os ESEA.

11.3.2.1. Alternativa indicada: alternativa 3.

11.3.2.2. A alternativa 3 é a indicada, pois propõe a regulamentação da execução periódica dos simulados, tanto de mesa quanto práticos, com prazos ajustados de acordo com a classe do aeródromo, permitindo uma maior flexibilidade e adequação às necessidades e capacidades específicas de cada local.

11.3.2.3. Os exercícios simulados são fundamentais para verificar a eficácia das ações e prazos estabelecidos no PRAI, além de identificar e corrigir pontos críticos de atenção. Eles funcionam como uma extensão prática do treinamento teórico, garantindo que os operadores estejam preparados para atuar conforme os planos de remoção de aeronaves inoperantes. Além disso, os simulados são realizados a um custo relativamente baixo, o que facilita sua implementação pelos aeródromos.

11.3.2.4. Nesse tópico, a equipe de projeto e esta gerência técnica originalmente recomendou a periodicidade dos simulados conforme a segunda alternativa, alinhando os prazos aos Exercícios Simulados de Emergência em Aeródromo (ESEA), previstos no RBAC nº 153, que estipula a realização dos exercícios no máximo a cada 3 anos. Essa periodicidade visa manter a consistência com o Plano de Emergência de Aeródromo (PLEM), do qual o PRAI faz parte. Contudo, a Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA) considerou a adoção da alternativa 3 mais apropriada, sugerindo à Diretoria que se estabeleça uma periodicidade diferenciada, especialmente fundamentada pela maior eficiência e segurança que a periodicidade diferenciada dos simulados proporciona, ajustando os prazos conforme a classe do aeródromo.

11.3.2.5. Essa abordagem permite um treinamento mais realista e adequado aos riscos operacionais específicos, aumentando a eficácia na remoção de aeronaves inoperantes. Embora a alternativa 3 implique em alguns custos e esforço para os aeródromos, os benefícios de um treinamento prático periódico superam as desvantagens. A prática dos simulados ajuda a verificar os procedimentos do PRAI, corrigindo pontos críticos e revisando acordos, o que aprimora a resposta em situações reais. Assim, a alternativa 3 é indicada pela Superintendência como uma medida mais eficiente e personalizada, que mantém a segurança e eficiência operacional em níveis elevados.

11.3.2.6. Além disso, a Superintendência destaca a importância de se garantir a participação direta de pelo menos um operador aéreo que opere regularmente no aeródromo durante esses exercícios, assegurando que todos os agentes relevantes estejam envolvidos e preparados para colaborar de forma coordenada em situações reais. Isso fortalece a cooperação e a coordenação entre os operadores de aeródromo e os operadores aéreos, garantindo uma resposta mais eficiente e segura durante eventos que possam comprometer as operações aeroportuárias.

Da aplicabilidade

11.4. Por fim, importa salientar que, os estudos ora apresentados levam em consideração apenas o impacto para os aeródromos da Classe IV do RBAC nº 153, dessa forma todas as alternativas foram avaliadas para indicar apenas a aplicabilidade para os aeródromos da classe IV e por recomendação para as demais classes do RBAC nº 153. Nesse aspecto, a decisão da SIA foi por incluir a obrigatoriedade de todas as alternativas para os aeródromos das classes III e IV do RBAC nº 153, baseada em uma série de fatores que, nos últimos anos, se revelaram essenciais para garantir a segurança operacional e a eficácia dos processos de remoção de aeronaves em pistas interditadas. A análise de incidentes recentes demonstrou que, mesmo com recomendações normativas em vigor, as interdições de pista provocadas por aeronaves inoperantes causaram impactos consideráveis na malha aérea, comprometendo diretamente a continuidade das operações e a segurança dos usuários.

11.5. A decisão apoia-se, sobretudo, no aumento da complexidade operacional desses aeródromos. Por suas características específicas e pelo volume elevado de tráfego, os aeródromos das classes III e IV apresentam uma diversidade de operações que demandam maior rapidez e assertividade nas tomadas de decisão. A ausência de critérios bem definidos e regulamentados pode resultar em atrasos nas ações necessárias para desobstrução de pista, colocando em risco a continuidade das operações na infraestrutura, o que pode gerar custos operacionais elevados, com impacto relevante para os passageiros e para a malha aérea.

Da vigência

11.6. Na proposta de alteração do RBAC nº 153, que seguirá junto com este AIR, foi proposta a disposição transitória para os seguintes itens:

- 11.6.1. De 6 meses: para o item que trata da fixação do prazo máximo que o explorador da aeronave inoperante terá para sua remoção e para o item de remoção da aeronave inoperante, pelo operador do aeródromo, após o prazo máximo definido.
- 11.6.2. De 9 meses: para o item que trata da publicação, no Serviço de Informações Aeronáuticas, do prazo máximo que o explorador da aeronave inoperante terá para sua remoção e para o item que trata do conteúdo mínimo do acordo operacional entre os principais envolvidos.
- 11.6.3. De 1 ano: para o item que trata da exigência de treinamento de remoção de aeronaves inoperantes.

11.7. Esses prazos são essenciais para que o operador do aeródromo realize o planejamento adequado e conduza as negociações com os principais operadores, definindo os prazos, publicando-os, e formalizando os acordos. Além disso, permitem mais tempo para o treinamento e a preparação das equipes. O item referente aos simulados não terá disposição transitória, uma vez que muitos aeroportos já estão realizando esses exercícios.

Das sanções

11.8. Na proposta de alteração do RBAC nº 153, que seguirá junto com este AIR, foi proposta as seguintes sanções:

11.8.1. Sanção para a relação dos equipamentos no aeródromo ou nas adjacências: foi adotado, por similaridade, o mesmo valor de multa aplicável ao item 153.423(a) do RBAC nº153 que trata de Equipamentos de Apoio às Operações de Resgate, conforme abaixo:

Classe III	30.000	52.500	75.000
Classe IV	40.000	70.000	100.000

11.8.1.1. Cabe destacar que, apesar do item que trata da relação de equipamentos no aeródromo ou nas adjacências seguir a mesma aplicabilidade do item geral do PRAI (153.325(a)) a multa neste momento será aplicável inicialmente aos classes III e IV, nos quais será exigido maior rigor no cumprimento em função da decisão de aplicabilidade explicada nos itens [11.4] e [11.5] deste AIR, buscando não somente o cumprimento da norma mas também a difusão da cultura de prontidão necessária para esses eventos.

11.8.2. Sanção para os simulados: foi adotado, por similaridade, o mesmo valor de multa aplicável ao item constante na letra (i) da tabela III - SEGURANÇA DA AVIAÇÃO CIVIL - Operador de Aeródromo - constante no ANEXO III À RESOLUÇÃO Nº 472, DE 6 DE JUNHO DE 2018, e que trata dos exercícios simulados de ameaça de bomba (tema de AVSEC), conforme abaixo:

i) Deixar de realizar os Exercícios Simulados de Ameaça de Bomba dentro do prazo previsto e/ ou não realizar o Exercício Simulado de Apoderamento Ilícito de Aeronave dentro do prazo previsto.	40.000	70.000	100.000
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	--------	---------

11.8.3. Sanção para os acordos: foi adotado, por similaridade, o mesmo valor de multa aplicável ao item 153.109(d) do RBAC nº153 que trata da exigência de acordo operacional entre o operador do aeródromo e o órgão ATS para o tema de SOCMS, conforme requisito abaixo:

(d) O operador de aeródromo e o órgão ATS devem estabelecer acordo operacional, o qual conterá os procedimentos necessários para um fluxo ordenado de aeronaves, veículos, equipamentos e pessoas na área de movimento, indicando a responsabilidade de cada um dos entes envolvidos, conforme conteúdo mínimo estabelecido em Instrução Suplementar ou aprovado pela ANAC.

11.8.3.1. Os valores da multa constam na tabela abaixo:

153.109	Sistema de Orientação e Controle da Movimentação em Solo (SOCMS)	153.109(a) e (d)	Classe III	15.000	26.250	37.500	1 por constatação
			Classe IV	20.000	35.000	50.000	

12. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

12.1. Para a implementação das alternativas indicadas recomenda-se o seguinte:

- Fazer material complementar orientativo (manual) sobre a atividade de remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista, em especial quanto à lista de equipamentos mínimos recomendados, com alinhamento com as normas da OACI e outras autoridades internacionais; para prover aos operadores de aeródromo capacidade de suporte às atividades de remoção, caso julguem necessário disponibilizar os equipamentos no aeródromo.
- Emissão de informativo externo no site da ANAC informando as alterações;
- Evento externo para divulgação do manual de desinterdição;
- Acompanhamento dos simulados;

12.2. Para fiscalização recomenda-se o seguinte:

- Verificar a atualização dos PRAIs nas publicações aeronáuticas;
- Verificar se houve treinamento adequado às equipes que forem montadas para desinterdição;
- Verificar os resultados dos simulados;
- Fiscalizar a aplicação dos PRAIs.

12.3. Como principais indicadores pode-se citar:

- Quantidade de aeroportos que adquiriram recovery kit;
- Custos investidos nos equipamentos;
- Lista de equipamentos adquiridos e para qual categoria de aeronave pode atender;
- Quantidade de aeroportos que possuem equipe treinada;
- Quantidade de aeroportos que estabeleceram um tempo definido para a tempestividade;
- Qual foi o tempo médio estabelecido nos PRAIs;
- Quantidade de aeroportos no qual o operador de aeródromo fez a remoção de aeronaves inoperantes. A remoção ocorreu após o tempo definido no PRAI? Se foi antes, qual o fator preponderante para a concordância da empresa aérea?;
- Quais aeroportos celebraram acordos com as empresas aéreas.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

13.1. Ademais, impende destacar que é preciso levar a conhecimento do explorador da aeronave qual a “tempestividade” definida no PRAI do aeródromo em específico onde a operação aérea ocorre ou irá ocorrer.

13.2. É recomendável que os operadores de aeródromo, que tenham definido a “tempestividade” no seu PRAI, façam a disponibilização ostensiva da informação aos operadores aéreos, dentre as quais se encontram algumas aqui consignadas a título exemplificativo:

- Publicação no sítio eletrônico do aeródromo;
- Envio automático aos operadores aéreos que frequentam o aeródromo;
- Disponibilização como informação aeronáutica afeta ao aeródromo no AISWEB; e
- Inserção da informação em acordos operacionais celebrados com operadores aéreos que processam voos no aeródromo com maior habitualidade, sejam estes da aviação regular ou não regular.

13.3. Importante destacar que é recomendável que cada operador de aeródromo, considerando suas especificidades, determine as características e lista de equipamentos necessárias para seu aeródromo, se aplicável. Cabe salientar ainda que, a existência de duas pistas em um aeródromo mitiga os efeitos dos eventos de aeronave inoperante, sendo que em alguns aeroportos de grande porte e com duas pistas a interdição tem impacto mitigado.

13.4. Além disso, é de fundamental importância o envolvimento dos operadores aéreos, com conhecimento das normas, dos PRAIs dos aeroportos e, se possível, a celebração de acordos de cooperação técnica, de planejamento e de coordenação aplicável a cada caso concreto. Bem como, a relevância do envolvimento dos operadores aéreos, com reconhecimento e participação nos treinamentos para remoção de aeronaves inoperantes e desinterdição de pista.

13.5. Sobre a efetividade dos acordos operacionais é fundamental o envolvimento dos operadores aéreos, colocando incentivos para participação na construção e firmamento dos acordos, nesse sentido, e considerando as competências específicas das superintendências, é fundamental a atuação da SPO.

14. CONCLUSÃO

14.1. Diante do exposto, observadas as análises e apontamentos lançados pela equipe deste Projeto Normativo, entende-se cabível a submissão do presente Relatório de AIR à SIA que, julgando adequado o estudo realizado, encaminhe o processo à Diretoria Colegiada para avaliação do resultado dos estudos e instauração da etapa de elaboração da proposta de ato, conforme Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020, ou submeter os documentos à Consulta Pública, caso julgue haver material suficiente para a submissão do feito ao escrutínio público.

[1] International Airlines Technical Pool (IATP) - website: <https://www.iatp.com>

[2] Cologne Bonn Airport. Manual for the recovery of damaged aircraft at Cologne Bonn Airport. Version 4.0 Revision May 2020. Publicado em 18/05/2020.

[3] Viracopos Aeroportos Brasil. Relatório Analítico nº 01/2024. Plano de Remoção de Aeronaves Inoperantes e Desinterdição de Pista (PRAI) - Retomada Operacional - Emergência Aeronáutica em 12/08/2024 com Aeronave da Modern Logistics. Diretoria de Operações, Gerência de Segurança. Campinas, 12/08/2024.

[4] ANAC. Demonstrações financeiras. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes/aeroportos-concedidos/campinas/documentos-relacionados/08demonstracoes-financeiras>

[5] ANAC. Demonstrações Contábeis de Empresas Aéreas - 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/demonstracoes-contabeis/demonstracoes-contabeis-de-empresas-aereas-2024>

[6] ANAC. Demonstrações financeiras de SBFL. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes/aeroportos-concedidos/florianopolis/documentos-relacionados/demonstracoes-financeiras/2023>

[7] ANAC. Demonstrações financeiras. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes/aeroportos-concedidos/>

[8] ANAC. [Dados de Processamento nos Aeródromos - Servidor de Relatórios do Power BI \(anac.gov.br\)](#)

[9] Como visto da Exposição de Motivos da Medida Provisória 1.089/2021, "No que tange à alteração dos dispositivos que versam sobre serviços aéreos, partiu-se da premissa, abalizada por jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, de que referidas atividades não são serviços públicos, na acepção original do termo. Ou seja, não se trata de serviços de titularidade exclusiva do Estado e cujo acesso, portanto, exige uma outorga administrativa. Diversamente, trata-se de atividade econômica de interesse público prestada por agentes privados que devem observar a regulação estabelecida para o setor. 9. Portanto, entende-se que, diferentemente da navegação aérea, aeroespacial e da infraestrutura aeroportuária, em que a Constituição Federal estabelece a exploração direta pela União ou mediante autorização, concessão ou permissão, no caso dos serviços aéreos não há que se falar em outorga. Com efeito, a prestação desses serviços pelo agente privado ficará sujeita à avaliação dos requisitos técnicos pela Anac, que emitirá o respectivo certificado calcado em elementos objetivos, sendo permitida a operação na medida em que permaneçam atendidas as exigências técnicas dos regulamentos da autoridade de aviação civil." (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Exm/Exm-MP-1089-21.pdf)

[10] Conforme a Advisory Circular da FAA AC 150/5200-31C, que trata do Airport Emergency Plan: The rendering of assistance by a responding party under the terms of this Agreement shall be voluntary and not mandatory as conditions in the jurisdiction of the responding party shall warrant. The inability of a responding party to render aid shall in no case give rise to liability of the responding party to the requesting party or any third person for damages as a result of such inability and the parties hereto expressly agree that the responding party shall be indemnified and held harmless by the requesting party for any and all damages resulting from rendering of or failure to render assistance under the provisions hereof. If a responding party is not able to provide the requested assistance, or any portion of it, to the requesting party, the responding party will advise the requesting party of such inability. (https://www.faa.gov/documentLibrary/media/150_5200_31c_chg1.pdf)

[11] Nos termos do N.J. Admin. Code § 19:76-2.7 - Disabled aircraft: (d) In the event of failure or refusal by the aircraft owner or operator to remove the disabled aircraft or parts of the disabled aircraft, removal may be done by the Airport Director at the owner's expense and the owner shall indemnify and hold harmless the



Documento assinado eletronicamente por **Júlio Cesar Buzar Perroni, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 27/12/2024, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vagner de Menezes Neto, Gerente Técnico de Normas**, em 27/12/2024, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Humberto Terra Calcagno, Gerente de Normas, Análise de Autos de Infração e Demandas Externas**, em 27/12/2024, às 10:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Henn Bernardi, Gerente de Certificação e Segurança Operacional**, em 27/12/2024, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Javã Atayde Pedreira da Silva, Gerente Técnico de Infraestrutura e Operações Aeroportuárias**, em 27/12/2024, às 12:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **10548940** e o código CRC **9460559D**.